Z MIKROKOMPUTEREM NA TY

10

NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860-1674

Bajtek

MAGAZYN KOMPUTEROWY NR 10(68)'91 CENA 10 000 zł

TESTY:

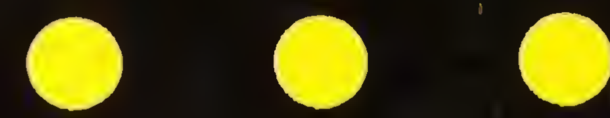
Hewlett Packard LaserJet IIIP

Carry-I

Atari Portfolio

Modem Packet Radio

CorelDRAW!



AMSTRAD
DR GRAPH

AMIGA
Digi Paint 3

IBM
Paintbrush IV Plus

GRY
A-10 Tank Killer

... czemu nie kupię gumy TURBO

KONKURS „7 PYTAŃ" — ponownie ponad 6 mln do wygrania

Jadłospis

MikroMagazyn 4

TEST!

Hewlett Packard LaserJet IIIP 6

Modem Packet--Radio . . . 14

Interfejs Centronics firmy AtaraX 15

Atari Portfolio 16

CARRY-1 22

CorelDRAW! 2.0 26

Interfejs komunikacyjny do SAM-a Coupe 29

PO DZWONKU

CAL 9

Spalanie zapałek, albo czemu nie kupię gumy TURBO . . 10

KLAN AMSTRAD

Jak rysować liczby — czyli DrGraph 11

Przegląd edytorów tekstu dla Amstrada CPC 13

KLAN ATARI

Interfejs Centronics firmy AtaraX 15

Modyfikacja „Edytora BASIC-a" 15

Atari Portfolio 16

KLAN COMMODORE

Kłopoty z grafiką C-64 . . . 17

Czym przenosić grafikę, czyli słowo o konwerterach . . . 17

Jak skonfigurować ekran . . 18

1228 bajtów więcej 19

Grafika dla elektroników, czyli Star Painter 64 19

Digi Paint 3 20

KLAN IBM

Paintbrush IV Plus 8

CARRY-1 22

Krzywe Lissajoux 23

FoxGraph 23

Lot kolibra i bieg kota 25

Zza klawiatury: Od oleju głowa nie boli 25

CorelDRAW! 2.0 26

Przywiezione z CeBIT-u: 24 bity koloru 28

KLAN SPECTRUM

Interfejs komunikacyjny do SAM-a Coupe 29

Art Studio (1) 30

Język maszynowy (13) 31

Terminal CP/M (3) 32

Co jest grane?

HAVE A FUN! 33

The Munsters 34

A-10 Tank Killer 35

Super Scramble Simulator . 35

Giełda 36

Kupię-Sprzedam-Zamienię 37

Drogi Bajtku! 38

Konkurs „7 Pytań" . . . 39

ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

Tematem wiodącym numeru październikowego miała być grafika komputerowa. Niestety zabrakło artykułu wiążącego w naturalny sposób szereg materiałów poświęconych temu zagadnieniu, a umieszczonych w poszczególnych Klanach. Zresztą nie wszyscy Szefowie Klanów wykazali się właściwą czujnością ... i dyscypliną, dostarczając artykuły inne od zamawianych. Sądzę, że stosunkowo zadowoleni będą właściciele sprzętu firm IBM i Commodore — o pozostałych wolałbym nie mówić. Do tematu mamy nadzieję powrócić w następnych numerach Bajtka.

Jak zwykle nie zabrakło testów. Redaktor Szokoło z dużą przyjemnością znęcał się nad jedną z nowszych, ale już popularnych — nawet u nas — drukarek firmy ***Hewlett Packard.*** *Szef Klanu IBM-a opisał swoje wrażenia na temat programu* ***CorelDRAW!,*** *wykorzystywanego coraz powszechniej przez wiele firm i czasopism do redagowania ciekawych i atrakcyjnych materiałów reklamowych. W tym samym Klanie znalazł się także test komputera* ***Carry-I*** *będącego, uznanym i naśladowanym przez innych, standardem sprzętu klasy small desktop.*

Mieliśmy pewien problem z umiejscowieniem w numerze testu ***Atari Portfolio*** *— jeszcze niedawno najmniejszego komputera zgodnego z IBM PC. Ostatecznie zadecydowała nazwa firmy i artykuł powędrował do Klanu Atari. Samo urządzenie spotkało się z entuzjastycznym przyjęciem w redakcji i jego egzemplarze, ufundowane przez sklepy Bajtka, będą jedną z nagród naszego stałego konkursu* ***„7 pytań".***

Począwszy od numeru czerwcowego staramy się zamieszczać w Bajtku materiały związane z telekomunikacją. Hasło — ***nie ma komputeryzacji bez telekomunikacji*** *— znane jest nawet w Polsce od ponad dwudziestu lat. Niestety gorzej wygląda wprowadzanie go w życie. Szczególnie kłopotliwy jest brak dobrze rozwiniętej sieci telefonicznej. Alternatywnym rozwiązaniem tego problemu mogą stać się, modemy typu* ***Packet-Radio,*** *przystosowane do łączności radiowej. Test jednego z nich został wykonany przez redaktora Magdziaka.*

Od czerwca działa nasz ***BBS*** *— modemowa skrzynka kontaktowa. Niestety większość jego użytkowników to właściciele komputerów IBM PC. Prowadzimy działania, które mają na celu udostępnienie tej formy kontaktu również posiadaczom komputerów 8-bitowych. Techniczna różnica między* ***BBS****-em a publiczną siecią dużych banków danych jest niewielka, a poczciwe Spectrum czy małe Atari wystarczą do realizacji dostępu do nich. Problemem jest brak tanich i popularnych interfejsów RS 232C do tych komputerów i oprogramowania komunikacyjnego. W przypadku* ***ZX Spectrum*** *i stacji* ***FDD 3000*** *mamy gotowe rozwiązania osiągnięte własnymi siłami redakcyjnymi, ale Amstrady, małe Atari i C-64 będą wymagały współpracy z innymi firmami i wsparcia naszych Czytelników.*

Obecnie nie ma większych problemów z zakupem legalnego i coraz lepszego oprogramowania na pecety, ale w przypadku komputerów 8-bitowych brak respektowanego prawa własności twórców programów powoduje, że nie ma żadnych nowych i użytecznych programów. Wychodząc naprzeciw tym potrzebom oferujemy poprzez ***Bajtek-Soft*** *kilka interesujących pozycji. Pracujemy także nad następnymi. Chcielibyśmy zachęcić do tego również Państwa. Taką próbą jest konkurs, którego warunki znajdują się poniżej.*

Do zobaczenia w następnym numerze, gdzie znajdą Państwo m.in. test ***Amigi 3000,*** *drukarki laserowej* ***LS-04*** *i zestawu firmy* ***Atari*** *przeznaczonego do potrzeb* ***DTP.***

Jarosław Młodzki

KONKURS

Temat: Viewer — przeglądarka plików tekstowych i binarnych
Język: Turbo Pascal ver 3.0
Wynik: działający poprawnie program w wersji źródłowej przysłany na dyskietce
Kryteria oceny: elegancja i efektywność zastosowanego algorytmu, jakość interfejsu użytkownika, szybkość działania i rozmiar kodu wynikowego.
Główna nagroda: Komputer klasy IBM PC.
Termin nadsyłania rozwiązań: 31.01.92

Najlepszy program będzie udostępniony w Bajtkowym BBS-ie jako public domain, a jego opis zostanie opublikowany w Bajtku.

Uwaga! Zmianie uległ adres redakcji „Mojego Atari" oraz Klanu Atari. Nowy adres: 02-776 Warszawa, ul. Wasilkowskiego 7, telefon 643-18-40. Pod tym samym adresem działa również Klan Commodore, jednak dyżur telefoniczny odbywa się nadal w redakcji „Bajtka".

Bajtek MAGAZYN KOMPUTEROWY

Redakcja:
ul. Wspólna 61,
00-687 Warszawa,
tel. 21-12-05

Zespół redakcyjny:
Redaktor Naczelny — Jarosław Młodzki
Z-ca Red. Nacz. — Robert Magdziak
Sekretarz redakcji — Michał Szokoło
Opr. Graficzne — Lucyna Starczewska
Zdjęcia — Leopold Dzikowski, Jerzy Stokowski

Szefowie klanów:
Amstrad — Jonasz Mayer
Atari — Wojciech Zientara
Commodore — Klaudiusz Dybowski
Co jest grane — Łukasz Czekajewski
IBM — Marcin Borkowski
Micro Magazyn — Janusz Jarmoch
Po dzwonku — Tadeusz B. Mańk
Spectrum — Maciej Pietraś

Stali współpracownicy:
Grzegorz Bujanowski
Marek Czarkowski
Waldemar Nowak
Marcin Przasnyski
Marek Sawicki
Piotr Sumara
Stanisław Szczygieł
Anna Uhera-Mlonek
Rafał Wiosna

Bajtek BBS: (Przy współpracy AKME)
SysOp — RAFał Wiosna
Tel.: (0-2) 635-59-04 Fido 2:480/13.4

Wydawca:
Spółdzielnia „Bajtek"
ul. Wspólna 61
00-687 Warszawa

Skład i druk:
Przedsiębiorstwo Poligraficzno-Wydawnicze „Gryf" Sp. Akc. Ciechanów
Fotoskład — Grzegorz Simiński
Montaż — Grażyna Ostaszewska
Korekta Maria Krajewska
Teresa Rutkowska
Nakład 102 tys. egz. Zam. 57531

Celem ułatwienia zainteresowanym kontaktów z zespołami poszczególnych klanów, stworzyliśmy system dyżurów. Prosimy dzwonić w określonych dniach i godzinach.
Amstrad — środa 10–12
Atari (Moje Atari) — czwartek 13–15
Commodore (C-64, Amiga) — środa 16–18
Co jest grane (Top Secret) — czwartek 14–16
Po dzwonku (Edukacja) — wtorek 12–15
IBM — czwartek 15–18
Spectrum — czwartek 14–16

FAX z drukarką strumieniową

Telefax wymaga stosowania specjalnego, dość drogiego papieru termicznego. Jakość dokumentu drukowanego przez fax jest zwykle niezbyt wysoka. Firma Panasonic podjęła próbę poprawienia czytelności korespondencji przesyłanej łączami telefonicznymi. Za prawie 5.000 DM jest oferowane najnowsze urządzenie Panafax UF-300. Wyposażono je w strumieniową drukarkę atramentową, która umożliwia korzystanie z normalnego papieru.

Dokumenty reprodukowane na standardowym papierze można opisywać kolorowymi flamastrami i markerami, ponieważ napisy nie rozmazują się, w przeciwieństwie do adnotacji robionych na śliskim papierze termicznym.

Panafax UF-300 pozwala uzyskać rozdzielczość 300 dpi (punktów na cal) i 16 odcieni szarości. Nabój z atramentem można bardzo łatwo wymienić. Wystarcza on na około 300 stron korespondencji. Transmisja jednej strony trwa 12 sekund. Zbyteczne jest ponowne wczytywanie dokumentu, jeżeli wystąpi błąd w transmisji. W tym przypadku ponowne przesyłanie strony następuje automatycznie.



Panafax UF-300 z drukarką atramentową

Komfort obsługi jest bardzo wysoki. W pamięci można zapisać 100 najczęściej używanych numerów stałych odbiorców. Do pamięci można wczytać także 28 stron, które zostaną potem automatycznie przesyłane w porządku sekwencyjnym, albo wybiórczo w dowolnej kolejności. Po zaprogramowaniu możliwe jest także nadawanie telefaksów w godzinach nocnych, kiedy taryfy telefoniczne są znacznie niższe. Użytkownik ma także do dyspozycji funkcje ułatwiające poszukiwanie adresu odbiorcy, powtarzanie wywołania abonenta i inne. *(J)*

COREL na dyskach optycznych

Znakomity program graficzny CorelDRAW, o którym pisaliśmy już w poprzednich numerach Bajtka, jest od niedawna sprzedawany także na dyskach optycznych. Jednym z atutów Corela jest bogactwo gotowych obrazków, które można wykorzystać jako element własnych rysunków. W wersji oferowanej na tradycyjnych nośnikach jest ich około 4.000. Użytkownik CorelDRAW dostarczanego na CD-ROM otrzymuje ponad 3.500 dodatkowych piktogramów. Olbrzymiej pojemności dyski umożliwiają zapisanie grafiki w postaci nieskompresowanej, co znacznie przyśpiesza pracę nad opracowywanym obrazkiem.

Firma zachęca do kupienia CorelDRAW na dyskach optycznych także użytkowników, którzy jeszcze nigdy nie mieli okazji pracować z tymi nośnikami i nie mają jeszcze urządzenia do ich odczytu. W ofercie producenta znajduje się pakiet oprogramowania wraz ze stacją dysków optycznych. W skład tego zestawu wchodzi także wysokiej jakości karta CorelDRIVE z interfejsem SCSI. *(J)*



Corel DRAW na CD-ROM

JUBILEUSZ miesięcznika CHIP

W czerwcu ukazał się w RFN 150-ty numer komputerowego miesięcznika CHIP, który jest wydawany przez działające od ponad 100 lat wydawnictwo Vogel Verlag z Würzburga. Ta okrągła liczba stała się dla redakcji okazją do wspomnień.

CHIP ukazał się w Niemczech po raz pierwszy we wrześniu 1978 roku i miał wtedy 88 stron. O mikrokomputerach słyszało wówczas tylko wąskie grono specjalistów. Do handlu wchodziły pierwsze egzemplarze Apple II, które skonstruowali Steve Jobs i Staphen Wozniak. Zespół, który zakładał pismo, był pełen entuzjazmu i nie wątpił, że mikrokomputery podbiją świat. I nie omylił się. Komputery osobiste stały się jednym z symboli dynamicznego rozwoju techniki w latach osiemdziesiątych. Wraz z nimi rozrastało się czasopismo. Do maja 1979 CHIP ukazywał się co dwa miesiące, a potem regularnie jako miesięcznik. W pierwszych dwóch latach swojej działalności był on jedynym czasopismem specjalizującym się w mikrokomputerach. Dwa inne tytuły miesięczników komputerowych powstały dopiero w 1981 roku, ale CHIP osiągnął już wtedy nakład 60.000 egzemplarzy.

W następnych latach nastąpiła prawdziwa eksplozja na rynku sprzętu i prasy komputerowej. W 1983 roku nakład czasopisma wynosi 150.000. W tym czasie konkurencja znacznie okrzepła: 34 tytuły z łącznym, miesięcznym nakładem 1,35 mln egzemplarzy. Od 1986 roku zanotowano dalszy wzrost zainteresowania czasopismem. Kolejny rekord padł w 1990 r., kiedy to sprzedano 200.000 egzemplarzy listopadowego numeru. Sondaże wykazały, że każdy egzemplarz jest czytany przeciętnie przez prawie 5 czytelników, łącznie pismo dociera do 900.000 osób interesujących się techniką komputerową.



Okładka pierwszego numeru CHIP z 1978 roku

KIESZONKOWA KAMERA CYFROWA



Kieszonkowa kamera Digicam do fotografii czarno-białej

Cyfrowa obróbka i zapisanie zdjęcia na twardym dysku komputera nie stanowią dziś większego problemu technicznego. Wystarczy tylko odżałować trochę pieniędzy i wyposażyć komputer w odpowiedni skaner oraz oprogramowanie. Niestety, tak uzbrojony komputer potrafi wczytać tylko gotowe fotografie, które wcześniej poddano obróbce chemicznej.

Cały proces znacznie się upraszcza, jeśli zastosujemy Digicam, elektroniczny aparat fotograficzny z cyfrowym przetwarzaniem danych. Zdjęcia zrobione tym aparatem mogą być bezpośrednio wczytywane do komputera.

Kamera ma niewielkie wymiary, waży tylko 263 gramy i bez problemu mieści się w kieszeni płaszcza. Urządzenie zapamiętuje jednorazowo 32 zdjęcia, które można potem przesłać poprzez złącze RS232C/RS423 i dalej obrabiać na komputerze IBM PC lub Apple Macintosh. Obraz ma rozmiary 376x240 punktów i jest przedstawiany w 256 odcieniach szarości. Czas naświetlania jest sterowany elektronicznie. W razie potrzeby automatycznie włącza się lampa błyskowa, która oświetla zbyt ciemne obiekty. Uniwersalny obiektyw ma głębię ostrości od 1 metra do nieskończoności. Jeśli to komuś nie wystarcza, można zastosować dodatkowy obiektyw.

Klient, który zamierza kupić taki aparat, musi wysupłać z kieszeni około 2.200 DM. Koszty te po pewnym czasie zwracają się przynajmniej w części. Sporo oszczędza się na wywoływaniu zdjęć, dla zawodowego reportera liczy się jednak przede wszystkim czas. Fotografie mogą być błyskawicznie przesłane poprzez modem do redakcji, której siedziba znajduje się nawet na innym kontynencie. Dalsza obróbka zdjęć odbędzie się bez konieczności wywoływania negatywów w ciemni. Posłużą do tego komputery Macintosh lub IBM PC z kartą VGA, odpowiednim monitorem i systemem Windows 3.0.

Wraz z kamerą dostarczane jest oprogramowanie, które służy do przesyłania danych i pozwala zapisać obraz w formacie TIF.

(J)

Domowa drukarka laserowa

Jeżeli posiadasz Macintosh'a i dysponujesz 999 dolarami możesz zostać właścicielem jednej z najtańszych, a przy tym całkiem niezłej drukarki laserowej. Tyle bowiem kosztuje Personal Laser Printer II firmy GCC Technologies. Drukarka nie jest zbyt szybka — drukuje 4 strony na minutę. Jednakże za stosunkowo niską kwotę użytkownik otrzymuje aż 6 rodzajów wektorowych czcionek, które można pomniejszać i powiększać od 25 do 400% co 1%, a także obracać o dowolny kąt.

Na taką drukarkę mogą sobie pozwolić u nas tylko nieliczni, ale na Zachodzie ma ona szansę stanąć przy niejednym domowym komputerze.

(PŁ)



Tania drukarka Personal Laser Printer II dla użytkowników Mac'a

Najnowsza drukarka laserowa HP



Najnowsza drukarka Laser Jet III Si

Aż 48 kilogramów waży najnowsze „dziecko" Hewleta Packarda — drukarka Laser Jet III Si. Jest ona przeznaczona do profesjonalnych zastosowań, przede wszystkim w biurach i instytucjach, gdzie drukuje się duże ilości dokumentów. Wczytywanie strony tekstu czy grafiki trwa tylko kilka sekund. Pozwala to osiągnąć szybkość druku do 17 stron tekstu lub 11 stron grafiki na minutę przy rozdzielczości 300 punktów na cal. Miesięczna wydajność sięga aż 50 tysięcy stron!

Laser Jet III Si pozwala uzyskać wydruk o podwyższonej jakości. Linia na ekranie monitora lub na wydrukach ze standardowych drukarek składa się z krótkich odcinków układających się w charakterystyczne „schodki". Zastosowana w LJ III Si technika zwiększonej rozdzielczości (RET) polega na tym, że punkty nanoszone na ukośnych krawędziach mają nieco mniejsze rozmiary. Dzięki temu proste i krzywe uzyskane przy standardowej rozdzielczości 300 dpi są mniej postrzępione. Jakość wydruku jest zbliżona do jakości grafiki wektorowej.

Standardowo drukarka posiada 2 MB pamięci wewnętrznej, możliwe jest jednak rozszerzenie jej do 17 MB.

LJ III Si akceptuje pliki w standardzie PCL 5 oraz grafikę wektorową HP-GL/2. Po dokupieniu specjalnej karty może przyjmować także pliki w formacie PostScript. Posiada 14 rodzajów czcionek pikselowych i 13 czcionek wektorowych. Dodatkowe oprogramowanie zwiększa ilość dostępnych krojów do ponad 650. Wbudowanych jest 40 zestawów znaków, między innymi gotowe zestawy dla programów Ventura Publisher i Windows. Po zamontowaniu odpowiedniego interfejsu drukarka staje się kompatybilna z AppleTalk, mogą z niej więc korzystać również użytkownicy komputerów Macintosh. Możliwy jest druk wzdłuż i w poprzek strony, a także opcjonalnie druk dwustronny.

Drukarka umożliwia przyłączenie dwóch zasobników z papierem, po 500 arkuszy każdy, a także pojemnika na 50 zadrukowanych arkuszy. Posiada wyświetlacz ciekłokrystaliczny mogący komunikować użytkownikowi w 5 językach o stanie lub awariach podczas pracy. Zalecane jest stosowanie specjalnego drobnokrystalicznego tonera wysokiej jakości. Firma zapewnia odpowiednie zestawy zawierające toner oraz płyny służące do czyszczenia i konserwacji urządzenia.

Możliwe jest dokupienie interfejsu HP Network Printer umożliwiającego przyłączenie drukarki do popularnych sieci komputerowych, np. Novell lub innych.

Drukarka jest droga — podstawowa jednostka kosztuje ok. 5500 $, a cena kompletnego zestawu sięga kilkunastu tysięcy dolarów. Pociechą są dość niskie koszty eksploatacji — zadrukowanie jednej strony kosztuje ok. 2 centów.

(PŁ)

Dzisiejszy CHIP ma objętość przeciętnie około 400 stron i jest jednym z najpoczytniejszych europejskich pism komputerowych. Jest on wydawany w RFN, Włoszech, na Węgrzech, a od początku tego roku także w Czechosłowacji. Ma on sporą grupę czytelników także w Polsce. Do sukcesu czasopisma przyczyniło się naturalnie bardzo wiele osób. CHIP powstaje przy udziale zespołu około 100 osób zatrudnionych w redakcji, kolportażu, biurze ogłoszeń, marketingu, księgowości i w drukarni wydawnictwa Vogel Verlag w Würzburgu. O ogromie pracy wykonanej przez tych ludzi świadczą inne ciekawe dane. Od 1978 roku maszyny rotacyjne, na których wydrukowano 25.000.000 egzemplarzy CHIP-a, pracowały łącznie 10.000 godzin. Zużyto do tego prawie 13.000 ton papieru i 90.000 kilogramów farby.

Z okazji jubileuszu redakcja ogłosiła konkurs dla czytelników. Do wygrania było 15 abonamentów na 150 numerów, które ukażą się w nadchodzących 13 latach.

(J)

WORD PERFECT po polsku?

Pytanie postawione w tytule nie jest tylko marzeniem. Producenci tego znanego programu przymierzają się do wprowadzenia kolejnych wersji językowych — tym razem dla krajów Europy Wschodniej. Obecnie WP jest oferowany w 14 różnych językach, a w przygotowaniu są wersje: czeska, polska, chorwacka, węgierska, rosyjska i turecka. Będą to pełne tłumaczenia oprogramowania łącznie ze słownikami ortograficznymi, algorytmami przenoszenia wyrazów i oczywiście literaturą. Rozprowadzane będą przez lokalnych dealerów w poszczególnych krajach. Jak informują producenci, obecnie opracowywany jest kataloński słownik ortograficzny oraz zbierane są materiały do wersji islandzkiej i estońskiej.

Ciągle jeszcze odczuwany jest u nas brak dobrego, wszechstronnego polskiego edytora tekstu, a rodzime adaptacje zachodnich produktów ciągle pozostawiają wiele do życzenia. Polskiej wersji Word Perfecta oczekujemy więc z dużą niecierpliwością.

(PŁ)

CD ROM do laptopa

Firma Toshiba, światowy potentat w produkcji komputerów przenośnych, opracowała stację dysków optycznych przeznaczoną do współpracy z laptopami. Napęd oznaczany jest symbolem XM 2200 i ma pojemność 599 lub 683 MB. Dane na dyskach muszą być zapisane w formacie zgodnym z międzynarodowym standardem, który został opisany w tak zwanej Żółtej i Czerwonej Księdze. Gwarantuje to możliwość korzystania z dysków CD-ROM przez większość producentów.

Stacja dysków optycznych jest przyłączana do komputera poprzez interfejs w standardzie SCSI. Jest ona wyposażona w dwa takie złącza: jedno do połączenia z laptopem, a drugie do współpracy z każdym innym urządzeniem SCSI. Napęd posiada także własne wyjście audio. Nowoczesny zasilacz automatycznie dopasowuje się do napięcia od 100 do 240 V.

(J)

HEWLETT PACKARD LaserJet IIIp



Widok ogólny drukarki Hewlett-Packard LaserJet IIIP

Drukarka laserowa to zwierzę rzadko występujące w Polsce. Tym chętniej podjąłem się testowania wyrobu firmy Hewlett-Packard pod nazwą LaserJet IIIP.

PIERWSZE WRAŻENIE

Drukarkę dostałem w firmowym opakowaniu, prosto z montowni Hewlett-Packarda. Po otwarciu pudła (zmieściłby się w nim średni telewizor) i usunięciu sporej ilości styropianu zobaczyłem wreszcie ten cud techniki — drukarkę laserową HP LaserJet IIIP. Byłem nieco zawiedziony, gdyż na pierwszy rzut oka nie różni się ona od poprzedniego modelu (LaserJet IIP). Po dokładnym obejrzeniu okazało się, że jedyna zewnętrzna różnica sprowadza się do napisów — inna jest oczywiście nazwa, a na dodatek pojawił się napis informujący o zastosowaniu systemu Resolution Enhancement Technique (system podwyższonej rozdzielczości, w skrócie RET). Poza tym — wszystko po staremu.

W zestawie znalazły się dwie instrukcje (zwykła instrukcja użytkowania oraz instrukcja instalacji i uruchamiania drukarki), przyczepiana „półka" na wydruki, płytka ułatwiająca korzystanie z podajnika papieru oraz szczelnie zapieczętowana dyskietka. Moduł z tonerem i bębnem światłoczułym przybył w osobnym pudełku.

Po ustawieniu na stole i podłączeniu do sieci oraz komputera (przez złącze Centronics, jest także RS 232 C), bez problemu wmontowałem moduł z tonerem i bębnem (EP-L Cartridge), przy wydatnej pomocy bogato ilustrowanej instrukcji („Getting Started"). Potem pozostało mi tylko zmusić oprogramowanie do pracy z drukarką laserową.

TYLKO TRZY MIESIĄCE

Niestety, z oprogramowaniem były pewne problemy — ponieważ drukarka jest nowym modelem (otrzymaliśmy ją w trzy miesiące po „premierze"), brakowało *driverów*. Oczywiście LaserJet IIIP bez problemu pracowała z *driverami* dla innych drukarek Hewlett-Packarda np. serii LaserJet II, jednak nie można było wykorzystać jej pełnych możliwości — głównie szybkości.

Po długich poszukiwaniach zdobyłem *driver* do drukarki LaserJet IIID, dzięki któremu mogłem się na własne oczy przekonać o przewadze modelu IIIP nad modelami serii LaserJet II (i wieloma drukarkami różnych producentów). Normalnie, korzystając z *drivera* do HP LaserJet IIP musiałem nieraz czekać kilkanaście minut na wydruk rysunku z programu CorelDRAW. Przy użyciu *drivera* dla modelu IIID wydruk (tj. przygotowanie danych dla drukarki i ich przesłanie) trwał kilka a czasem kilkanaście razy krócej.

Jeśli chodzi o szybkość, to jest tu jeszcze jedna uwaga: wewnętrzny procesor drukarki taktowany jest zegarem o częstotliwości większej niż w poprzednich wersjach, co oznacza poważne przyśpieszenie wewnętrznych operacji na danych (przygotowanie obrazu strony).

Niestety, efekt końcowy, czyli wydruk, produkowany jest z taką samą szybkością, jak w poprzednich modelach — to spowodowane zastosowaniem identycznego mechanizmu naświetlania i przesuwu papieru, bardzo popularnego ze względu na walory eksploatacyjne mechanizmu Cannon.

PRZY PRACY

Drukarka spisywała się bardzo dobrze. Znosiła bez protestów zwykły papier maszynowy, nie zacinając się (za wyjątkiem jednego razu, gdy włożyłem do podajnika zbyt dużo kartek), nie zniosła jednak tzw. przebitki. Nie protestowała także przy spadkach napięcia, typowych w polskich warunkach.

Jednym z przyjemnych i wygodnych rozwiązań jest zastosowanie uniwersalnego podajnika papieru (Multi Purpose Tray). Można do niego załadować kilkadziesiąt kartek papieru w formacie A4 lub jednym z typowych formatów amerykańskich, koperty (kilka standardowych formatów), folie lub arkusze nalepek. W dwóch ostatnich przypadkach trzeba wcześniej sprawdzić, czy materiał, na którym chcemy drukować wytrzymuje ogrzanie do temperatury 200°C przez 0.1 sekundy — w ten bowiem sposób utrwalany jest druk. Papier włożony do podajnika jest wciągany całkowicie automatycznie, bez potrzeby ingerencji użytkownika (chyba, że się skończy lub zaklinuje). Podstawową część podajnika stanowią drzwi drukarki — po otwarciu kładzie się na nich papier i ustawia go dwoma prowadnicami, jedną nieruchomą i jedną ruchomą. Aby papier leżał równo, można podajnik „przedłużyć", wyciągając wsuwaną część lub przyczepiając dołączoną do drukarki specjalną płytkę.

Dodatkowym ułatwieniem jest możliwość wyboru sposobu „wyrzucania" zadrukowanego papieru. Może on być wysuwany na wierzch obudowy, w normalnej kolejności (tzn. wystarczy podnieść zadrukowany plik, zszyć go i mamy książeczkę ze stronami we właściwej kolejności) lub na doczepianą „półkę" z plexiglasu, w odwrotnej kolejności.

Obsługa drukarki jest bardzo prosta, szczególnie gdy się ma pod ręką instrukcję, lecz tu uwaga: instrukcja jest po angielsku, dystrybutor nie dołączył żadnej instrukcji po polsku. Znający angielski poradzi sobie bez trudu, nie znający... no cóż, nie ma róży bez kolców.

W porównaniu z drukarką LaserJet IIP, model IIIP jest wyraźnie cichszy, a w sytuacji, gdy w okolicy rozmawia kilka osób — prawie niesłyszalny.



Przykład grafiki (CorelDRAW!)

Przykład druku tekstu (DTP) na drukarce HP LaserJet IIIP

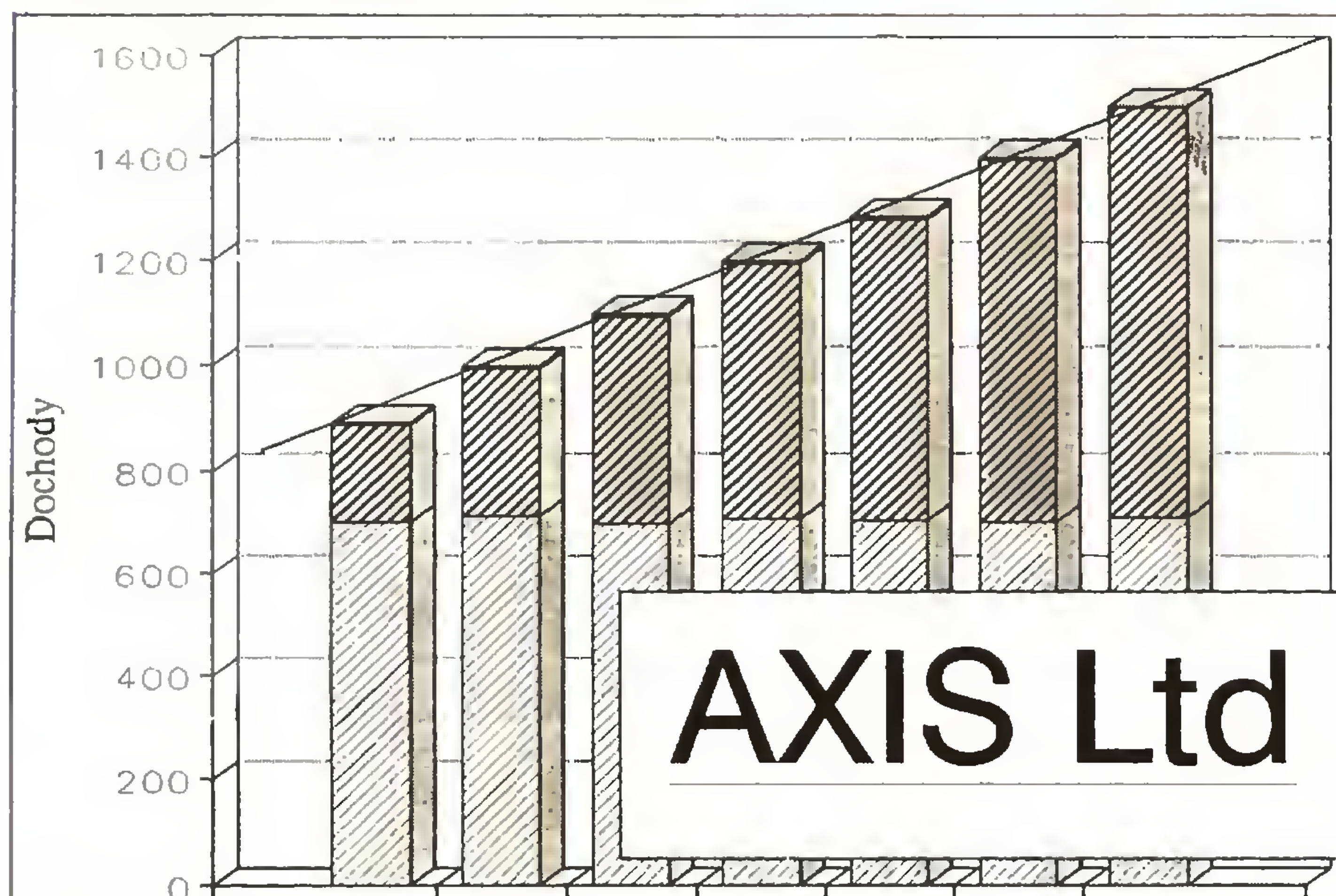
HEWLETT PACKARD LaserJet IIIp

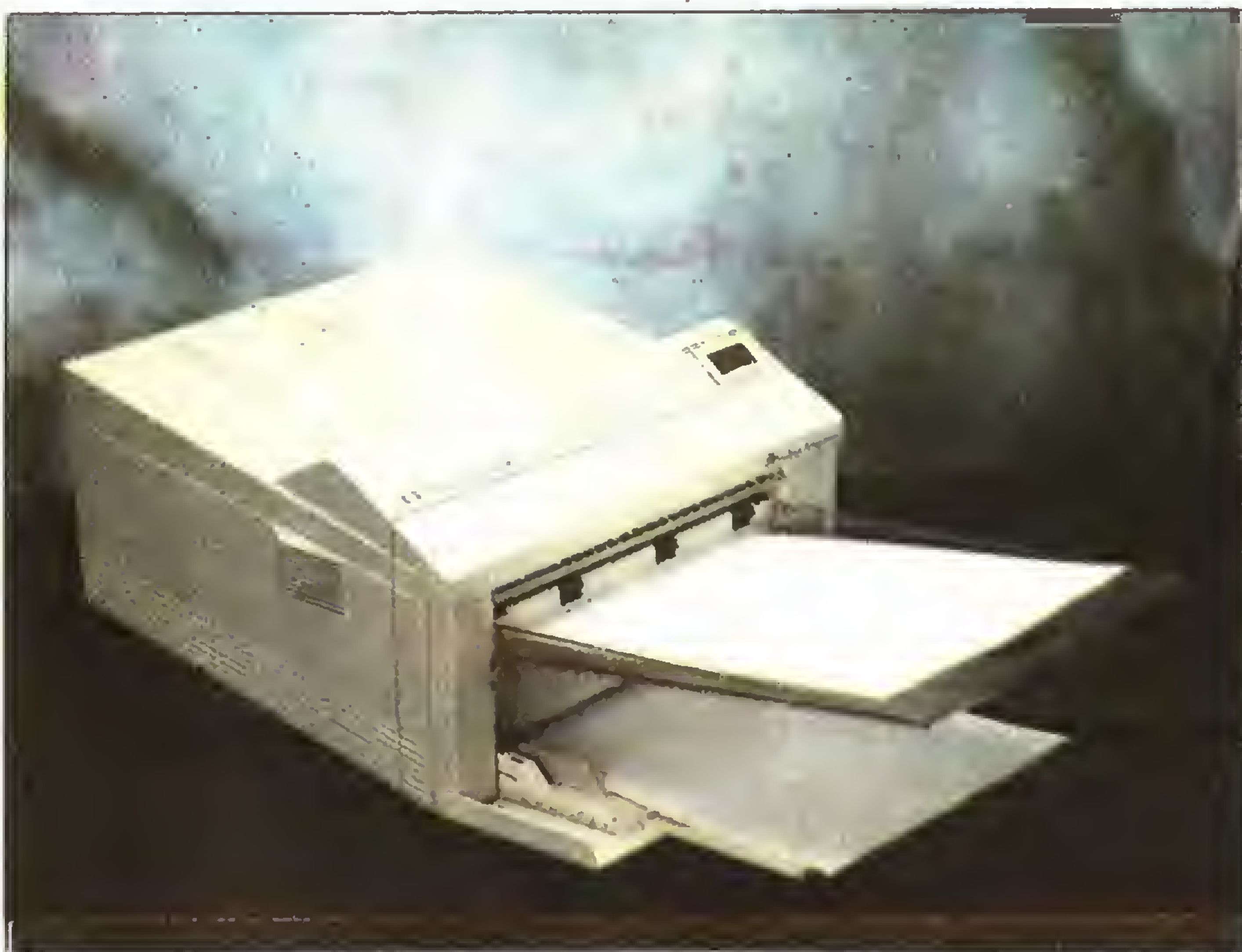
Drukarka laserowa to zwierze rzadko występujące w Polsce. Tym chętniej podjąłem się testowania wyrobu firmy Hewlett-Packard pod nazwą LaserJet IIIP.

Pierwsze wrażenie

Drukarkę dostałem w firmowym opakowaniu, prosto z montowni Hewlett-Packarda. Po otwarciu pudła (zmieściłby się w nim średni telewizor) i usunięciu sporej ilości styropianu zobaczyłem wreszcie ten cud techniki - drukarkę

Przykładowy wykres z arkusza kalkulacyjnego





Przy pracy — przyczepiona „półka" na wydruki, podajnik z wysuniętym „przedłużaczem"

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Mechanizm drukujący:	typu Cannon, pojemnik na toner zintegrowany z bębnem światłoczułym (do jednorazowego użytku) starcza na 3-4 tys. stron.
Pamięć:	1 MB, rozszerzalna do 5 MB
Rozdzielczości:	150 dpi, 300 dpi, system RET
Grafika:	bitowa i wektorowa (HPGL/2)
Kroje pisma:	6 wektorowych proporcjonalnych oraz 14 zwykłych (bitmap)
Skalowanie znaku:	od 0.25 do 999.75 punktu co 0.25 punktu
Szybkość druku:	4 strony/min.
Zapas toneru:	3-4 tys. stron, wymieniany razem z bębnem światłoczułym
Interfejsy:	Centronics, RS 232 C, RS 422 (przez specjalny adapter)
Szybkość transmisji	max. 19.2 kbod przez RS 232 C
Utrwalanie druku:	w temp. 200°C przez ok. 0.1 sek.

WADY

— brak polskiej instrukcji
— cena (firmy mogą sobie pozwolić, „prywatni" użytkownicy raczej nie, chociaż...)
— brak *driverów* przeznaczonych konkretnie dla tego modelu

ZALETY

— wyższa jakość druku dzięki systemowi RET
— szybsze opracowanie danych dzięki zastosowaniu języków PCL5 oraz HPGL/2
— 1 MB pamięci (zwykle bywało 512 K), z możliwością rozszerzenia do 5 MB, za umiarkowaną cenę
— możliwość zainstalowania dodatkowych fontów i interpretera PostScript-u
— nieskomplikowana obsługa (można się nauczyć w kilka godzin!)
— wbudowane złącza Centronics i RS 232 C, przełączane przy pomocy przycisków panelu
— bezproblemowa praca z już istniejącym oprogramowaniem (przy użyciu *driverów* dla starszych modeli HP LaserJet)
— niedrogi, łatwo wymienialny moduł z tonerem

MOŻLIWOŚCI

Drukarka wyposażona jest standardowo w 1 MB pamięci (model IIP miał 512K), co pozwala na wykonanie większości wydruków, nawet dość skomplikowanej grafiki. Jeśli zaś zabraknie pamięci — można kupić kartę rozszerzającą firmy Pacific Data Products, zawierającą następny 1 MB i podstawki pod dalsze 3 MB, lub oryginalną kartę Hewlett-Packarda — też 1 MB, ale bez podstawek na dalsze rozszerzenie (zostawiono miejsce na wlutowanie). Wraz z drukarką otrzymaliśmy kartę firmy Pacific Data Products, która pozwala rozszerzyć pamięć nawet do 5 MB bez lutowania. Rozszerzanie pamięci powyżej 2 MB jest bardzo rzadko potrzebne, chyba że standardowo drukuje się skomplikowaną grafikę, lub zamontuje się moduł z interpreterem języka PostScript. Jak już zdradziłem, można nie tylko rozszerzyć pamięć, lecz także zamontować (wetknąć w gniazdo) moduły zawierające dodatkowe kroje pisma (fonty) lub tzw. „personality cartridge", zawierający procedury emulacji drukarek mozaikowych (czasem się przydają), względnie interpreter PostScript-u — specjalnego języka opisującego wygląd strony.

JĘZYKI

Językiem drukarki HP LaserJet IIIP jest PCL5 (Printer Control Language, „język sterowania drukarką"), nowa, rozbudowana wersja, o możliwościach dorównujących możliwościom PostScript-u. Drukarka może również korzystać z języka HPGL/2, służącego do przygotowania grafiki. HPGL/2 oparty jest na HPGL — języku ploterów Hewlett-Packarda. Niestety, instrukcja zawiera jedynie skrótowy opis tych języków oraz propozycję zakupu dodatkowej publikacji, zawierającej pełny opis komend PCL5 oraz HPGL/2, sposobu definiowania fontów, tworzenia grafiki itp.

Wbudowano także osiem „profesjonalnych" krojów pisma, z możliwością wyboru stopnia (wielkości) liter, od 0.25 punktu drukarskiego do 999 punktów oraz 14 „zwykłych" fontów. Nowe wersje programów DTP, wykorzystujące te kroje będą szybsze — nie będzie trzeba definiować własnych matryc znaków. Zastosowanie języka PCL5 także przyśpieszy pracę — będzie można opisywać stronę wektorowo a nie za pomocą mapy bitowej. Programy graficzne i DTP zostaną więc zwolnione z konieczności czasochłonnej konwersji z postaci wektorowej na mapę bitową — praca z drukarką LaserJet IIIP będzie więc szybsza (jak to już wcześniej wspomniałem — w krańcowych przypadkach nawet kilkanaście razy szybsza!). Wektorowy opis strony możliwy jest dzięki wbudowanemu interpreterowi języka HPGL/2, następcy HPGL znanego z ploterów.

SYSTEM RET...

Na pierwszy rzut oka, efektów działania systemu RET nie widać. Wystarczy jednak porównać powiększony wydruk z typowej drukarki laserowej pracującej z rozdzielczością 300 dpi (punktów na cal), na przykład HP LaserJet serii II, z wydrukiem z LaserJet IIIP. Od razu widać, że zwykła drukarka produkuje zębate łuki, a LaserJet IIIP — ładne, pozbawione ząbków łuki i linie. To właśnie system RET, symulujący z dobrym skutkiem większą rozdzielczość. System RET jest nowością na skalę światową.

Na czym polega działanie systemu RET? Technicznie rzecz biorąc, nie jest to sprawa skomplikowana, a „jedynie" trudna do uzyskania. Chodzi bowiem o regulowanie mocy lasera tak, aby uzyskiwać kropki różnej wielkości. Realizacja tego prostego pomysłu była trudna, jednak badania zostały zakończone sukcesem — opracowany został system RET.

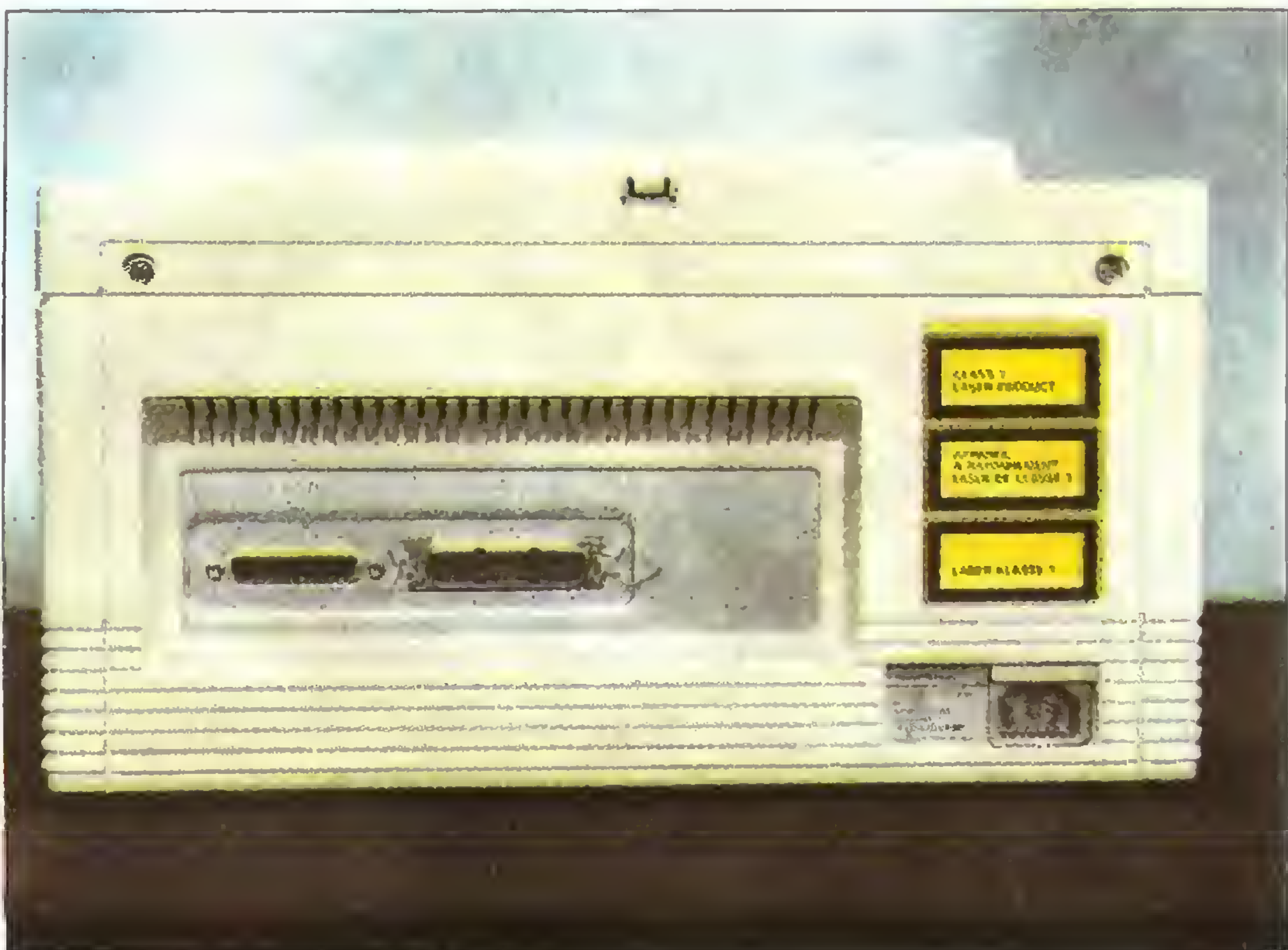
Gdzie jest potrzebny system RET? Wszędzie tam, gdzie jest cokolwiek innego niż pionowe lub poziome linie. Na przykład łuki — normalnie drukowane łuki mają widoczne w powiększeniu „ząbki". Przy użyciu RET „ząbki" te zostają wyrównane przez dodanie kropek o mniejszej niż normalna średnicy, dzięki czemu łuki wydają się one idealnie gładkie.

Zasada ustalania miejsca, w którym system RET ma dodać kropki nie jest znana, bo nie ma takiej potrzeby. Użytkownika nie interesuje jak to jest robione — byle tylko wydruk był lepszej jakości. Aby umożliwić pewną kontrolę działania systemu RET, wprowadzono opcję przełączania systemu między działaniem umiarkowanym (mało dodawanych kropek), średnim i wzmocnionym (dużo dodawanych kropek). Najczęściej wystarcza ustawienie fabryczne (na „średnio"), czasem jednak trzeba przełączyć RET na działanie słabsze lub mocniejsze.

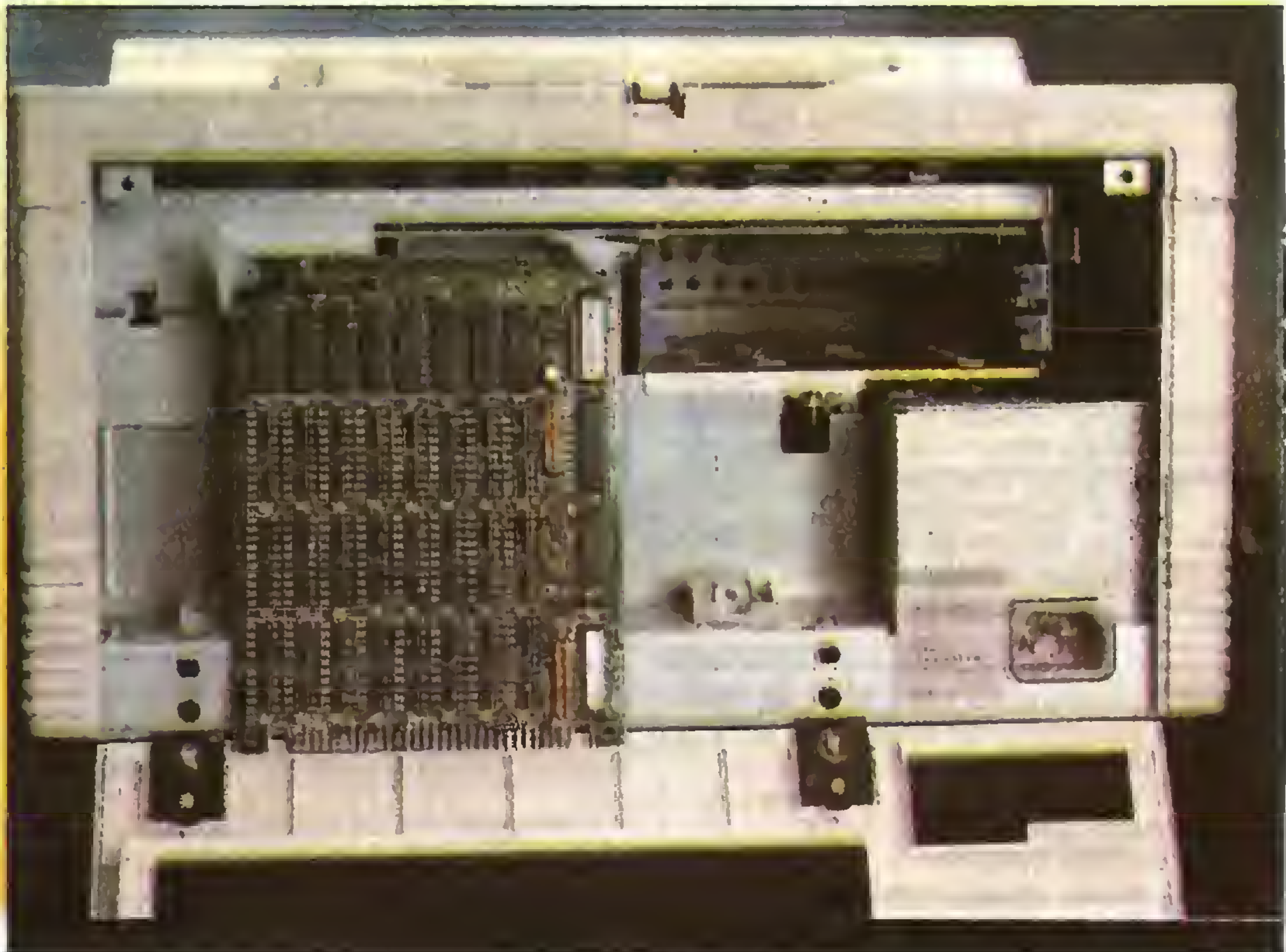
... I PAGE PROTECTION

Page Protection (dosł. ochrona strony) to druga nowość. Zwykle drukarka zaczyna druk strony przed zakończeniem przyjmowania danych i przygotowywania w pamięci obrazu strony. Czasami może to spowodować błąd, polegający na pominięciu części danych. Włączenie opcji Page Protection powoduje czekanie do momentu zakończenia przyjmowania danych i przygotowywania obrazu strony kosztem pewnego zmniejszenia dostępnej pamięci (dla strony A4 jest to ok. 300K).

Tylna ścianka — gniazda RS 232 C, Centronics i zasilania



Po zdjęciu tylnej ścianki. Z prawej u góry miejsce na dwie karty rozszerzające, po lewej – karta firmy Pacific Data z 1 MB RAM i miejscem na dalsze 3 MB



KOMPATYBILNOŚĆ, CZYLI NIE TYLKO PC

Firma Hewlett-Packard, jak każda porządna firma, opracowała model IIIP tak, że jest on zgodny ze wszystkimi starszymi modelami rodziny LaserJet. Dzięki temu, programy wykorzystujące *drivery* dla tych modeli będą poprawnie pracować z modelem IIIP. To samo dotyczy programów pisanych specjalnie dla starszych drukarek — np. program „PrtScr" z „Bajtka" 7/91, mimo że pisany był z myślą o modelu LaserJet IIP, będzie bez żadnych przeróbek działał z drukarką HP LaserJet IIIP.

Poprzednio opisane wrażenia dotyczyły współpracy drukarki z klonem IBM PC/AT. **Nie znaczy to, że drukarka ta nie może współpracować z innym komputerem!** Kluczową kwestią jest bowiem nie typ komputera, lecz oprogramowanie. Jedynym wymaganiem sprzętowym jest bowiem posiadanie przez komputer interfejsu Centronics lub RS 232 C (ew. RS 422).

Od dawna używany w redakcji „Calamus", pracujący na Atari ST, współpracował z drukarką bez żadnego problemu — był jedynie bardzo wolny, gdyż przesyłał całą stronę w postaci grafiki bitowej (rastrowej). Zajmowało to ok. 9 minut, ale szybkość przesyłania danych była w tym wypadku jedyną niedogodnością.

Co tu zresztą mówić o komputerach 16-bitowych, gdy stary, 8-bitowy Amstrad CPC okazał się wystarczająco oprogramowany do działania z drukarką LaserJet IIIP! Co prawda znalazłem tylko jeden program wyposażony standardowo w opcje obsługi drukarek HP LaserJet (NewWord 2.17 firmy NewStar) — ale działał on bardzo dobrze, choć miał raczej ograniczone możliwości.

MOIM ZDANIEM

Moim zdaniem, drukarka Hewlett-Packard LaserJet IIIP jest wysokiej klasy drukarką laserową, niezbędną lub przynajmniej bardzo przydatną wszystkim osobom zajmującym się DTP oraz pokrewnymi dziedzinami. Choć nie zastąpi ona naświetlarki (zwykle jednak jakość druku jest wystarczająca do bezpośredniej reprodukcji), można za jej pomocą przygotowywać próbne wydruki, foldery, reklamówki (np. klisze do druku pisemka „Kurier Ogłoszeniowy" drukowane są na takiej drukarce — jakość jest doskonała), oryginały formularzy itp. do powielania i wiele innych materiałów, wymagających wysokiej jakości druku za umiarkowaną (dla firm) cenę. Jakość druku można ocenić choćby na podstawie reprodukcji kilku rysunków i wydruków stanowiących dodatkowe ilustracje.

Wszystkim, którzy zajmują się DTP i pokrewnymi dziedzinami mogę polecić drukarkę HP LaserJet IIIP. Choć nie jest ona wcale tania, to jednak warta jest swojej ceny.

Michał Szokoło

Dystrybutorem drukarek HP Laser-Jet IIIP jest firma BAZA Sp. z o.o.
Adres: 02-758 Warszawa
ul. Surowieckiego 12
tel. 641-66-96, 641-24-48
telex: 816632
fax: 614-66-96

CENY (informacja z dn. 1991.08.16):
Drukarka HP LaserJet IIIP 16.500 tys. zł
Moduł z tonerem 1.050 tys. zł
Interpreter PostScript 7.600 tys. zł
Karta rozszerzenia pamięci 1.900 tys. zł

Paintbrush IV Plus

Od 1982 roku firma ZSoft Corp. rozwija i ulepsza swój program graficzny. Jest to zatem jeden z najstarszych klasycznych, operujących na mapach bitowych, programów graficznych (i nie tylko) na „peceta". Firmę ZSoft wspomógł w rozpowszechnianiu wcześniejszych wersji Paintbrusha Microsoft, który włączył nieco zmodyfikowaną wersję programu w skład programów narzędziowych i aplikacji sprzedawanych razem z Windows 2.0 (3.0). Dzięki temu Paintbrush stał się programem powszechnie znanym. Przyjrzyjmy się nieco bliżej jego najnowszej, czwartej wersji, nie wykorzystującej Microsoft Windows.

Instalacja programu nie jest zajęciem łatwym, Paintbrush posiada bowiem zestaw ok. 350 procedur do obsługi kart graficznych i często niełatwo jest znaleźć właściwą dla konkretnej konfiguracji. Po zainstalowaniu programu zmiana jego konfiguracji jest możliwa tylko poprzez ponowne wywołanie programu instalującego. Bezpośrednio w programie nie można zmienić nawet wybranej drukarki, co jest dużą wadą. Tego mankamentu pozbawiony jest Paintbrush w wersji pod Windows, co jednak związane jest nie z samym programem, a z koncepcją środowiska jego pracy.

Obie wersje są do siebie wizualnie bardzo podobne, ponieważ Paintbrush IV został wyposażony w okienka do złudzenia przypominające Windows. Ponieważ lawirowanie między nimi może być czasochłonne, w celu usprawnienia pracy można niektóre opcje wywoływać sekwencjami klawiszy CTRL lub ALT. W porównaniu z wcześniejszymi wersjami program rozrósł się do takich rozmiarów, że korzystanie z niego bez twardego dysku jest praktycznie niemożliwe. Wykorzystanie twardego dysku jest tym bardziej wskazane, że Paintbrush IV tworzy na nim swoją pamięć wirtualną używaną podczas pracy.

Oprócz okienek do Paintbrusha IV dołączona została obsługa skanera oraz rozbudowano funkcję cieniowania i tworzenia półtonów. Dzięki tej ostatniej opcji możliwe jest wczytanie obrazka stworzonego przy użyciu karty EGA na Herculesie i na odwrót. Do wyboru mamy kilka różnych metod tworzenia półtonów. Zwykle wystarcza zastosowanie metody Bayesa. Doświadczenie pokazuje, że najlepiej na Herculesie wyglądają rysunki, które przed zamianą metodą Bayesa na rysunek monochromatyczny wykorzystywały dużą ilość kolorów. Stworzone wówczas półtony nie rozmazują treści rysunku.

Moduł obsługi skanera również oferuje kilka ciekawych opcji. Możliwe jest na przykład półautomatyczne korygowanie skanowanych obrazków poprzez eliminację pojedynczych punktów na rysunku. Jest to opcja bardzo przydatna podczas skanowania czarno-białych prostych rysunków i tekstów. Wprawdzie skaner wymagany przez Paintbrusha IV jest rzadkością, ale moduł jego obsługi można wykorzystać do korekcji rysunków wczytanych innym programem, obsługującym inny skaner.

Wiele interesujących możliwości wiąże się z wypisywaniem tekstów. Do dyspozycji mamy kilkanaście krojów liter, używając ich różnych odmian, wielkości oraz opcji Shadow i Gradient można uzyskać niespodziewane efekty.

Cieniowanie (Gradient) można wykorzystać także przy rysowaniu figur. Jest to jedna z najpowolniejszych opcji w programie, przy tym bardzo intensywnie korzystająca z twardego dysku. Podczas tworzenia rysunku można modyfikować paletę barw, do wypełniania tła używać zdefiniowanych wzorów, jak również definiować nowe. Ważną opcją jest również Zoom pozwalający zapanować nad pojedynczymi pikselami.

Grafiki wektorowej Paintbrush używa tylko do rysowania krzywych o maksimum czterech węzłach. Nie jest to wiele, co więcej, natychmiast po narysowaniu krzywa zamieniana jest na zbiór zwykłych punktów. Wszystkie operacje na fragmentach rysunku — skalowanie, pochylanie, obroty — są wykonywane poprzez transformacje mapy bitowej. W efekcie wykonanie dwóch przeciwnych operacji, np. powiększenia i pomniejszenia, daje nam wynik daleki od oryginału.

Sporą niedogodnością Paintbrusha IV jest fakt, że nie akceptuje on różnych formatów rysunków. Potrafi jedynie posługiwać się własnym formatem PCX oraz formatem TIFF zwykłym i skompresowanym, natomiast nie radzi sobie z bardzo popularnym formatem IMG. W zamian za to oferuje jednak bardzo pożyteczne narzędzie — rezydentny program FRIEZE. Instalując FRIEZE z parametrami takimi, jakie podane są w pliku PAINT.BAT możemy w dowolnej chwili „zamrozić" wykonywany w trybie graficznym program wciskając klawisz Print Screen. W tym momencie na ekranie ukaże się menu, z którego możemy wybrać jedną z trzech opcji:

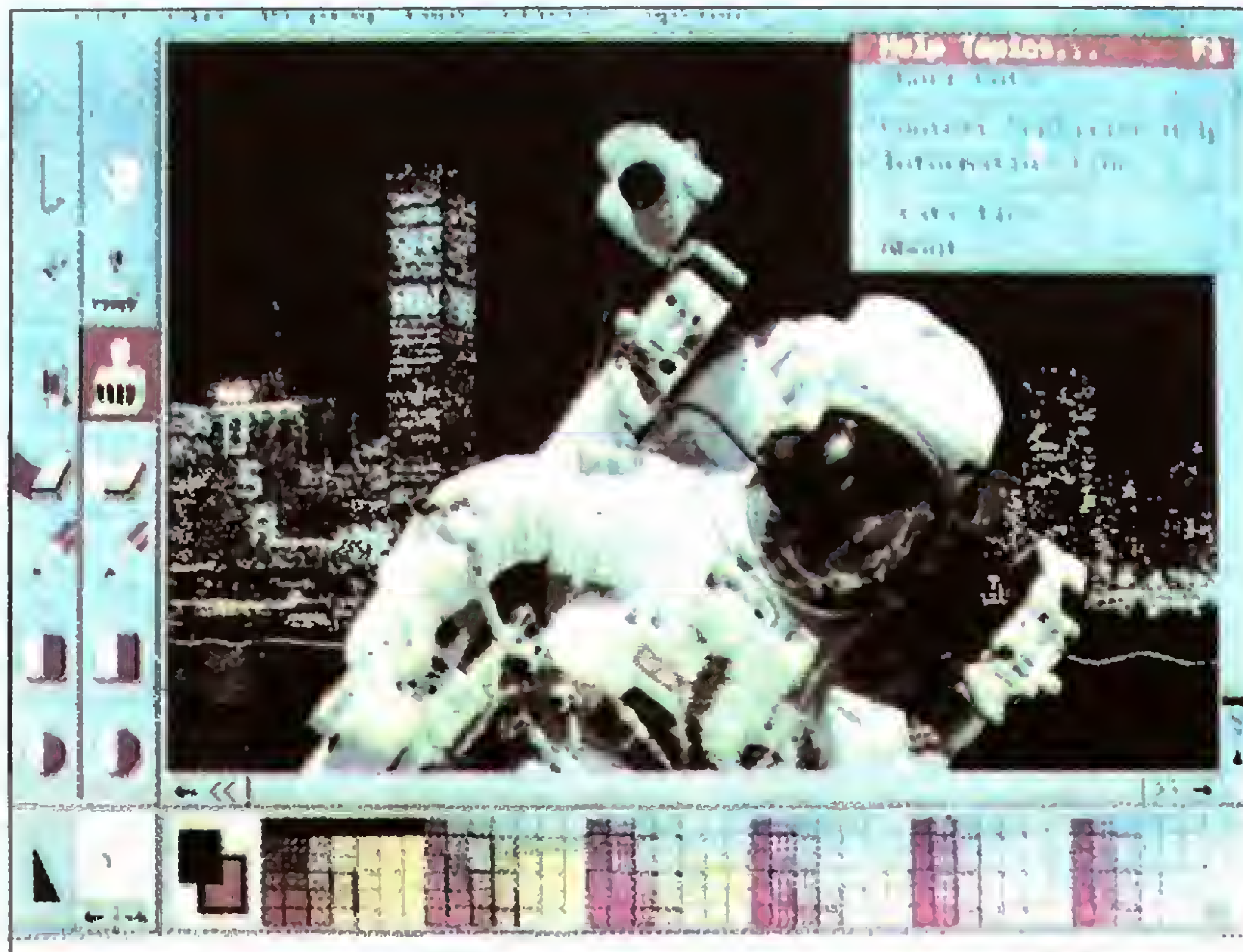
Print — pozwala wydrukować „zamrożony" obrazek na drukarce.

Save — nagrywa na dysku rysunek w formacie PCX.

Viewport — sterując klawiszami Shift, Space i kursorami można wybrać dla powyższych opcji interesujący nas fragment rysunku.

W ten sposób można uzyskać dostęp do wszelkich rysunków, pojawiających się na ekranie, czy to podczas pracy czy też gry — pod warunkiem, że oszukiwany program nie przejmuje dla własnych potrzeb przerwania piątego. Mimo wad Paintbrush IV jest bardzo dobrym programem graficznym, najlepszym w swej kategorii. Wymaga dużej ilości czasu, aby się z nim naprawdę dobrze zapoznać. Pomaga w tym bardzo rozbudowana instrukcja (Help) opisująca aktualnie dostępne polecenia i dostępna w każdej chwili w dowolnym oknie. Paintbrushowi IV warto poświęcić sporo uwagi, szczególnie jeśli dysponujemy kartą EGA lub VGA, bo tylko w tym przypadku mamy szansę wykorzystania jego możliwości.

Marek Sawicki





Urządzenie pomiarowe

CAL

Ostatnimi czasy coraz więcej nazw systemów zaczyna się od liter CA (Computer Aided). Procesy wspomagane komputerowo zaczynają być standardem, i wkraczają nawet do szkoły.

Przyrząd do komputerowego wspomagania lekcji (CAL) fizyki wprowadzony został niedawno przez znaną firmę amerykańską PASCO, produkującą pomoce szkolne. Podanie nazwy firmy nie może być w tym przypadku poczytane za kryptoreklamę, gdyż ceny sprzętu szkolnego są na Zachodzie tak wysokie, że nikt przy zdrowych zmysłach nie myśli o masowym wprowadzaniu go do polskich, bardzo biednych szkół.

Wszyscy nauczyciele wiedzą, jak ciężko prowadzi się lekcje dotyczące praw przemian gazowych. Już same przemiany izochoryczna, -baryczna i -termiczna wprowadzają uczniów w stan kompletnej dezorientacji. Gdy dodatkowo przeprowadzimy lekcję poświęconą przemianie adiabatycznej, wprowadzimy pojęcie energii wewnętrznej czy pracy wykonanej nad układem, czy wreszcie zahaczymy o zasady termodynamiki, to dezorientacja uczniów zmienia się w kompletne osłupienie. Doświadczenia w tym dziale są bardzo trudne do przeprowadzenia, a niektóre z nich niemożliwe do wykonania w warunkach klasowych. Zwłaszcza przemiana adiabatyczna, jako bardzo szybka może być tylko omówiona teoretycznie.

Gdy proces fizyczny jest wolnozmienny, można większym lub mniejszym nakładem pracy zaprojektować doświadczenie bez użycia komputera. Przy każdej sondzie pomiarowej możemy postawić ucznia, który będzie w swoim kajecie zapisywał wartości mierzonej wielkości.

Tego typu postępowanie ma swoje dobre i złe strony. Dobrze jest, gdy uczeń dokładnie wie jak przeprowadzane jest doświadczenie, śledzi jego przebieg już w czasie trwania, czy docenia jednoczesność notowania danych pomiarowych różnych wielkości. Uczy się wówczas metodyki planowania i przeprowadzania doświadczenia. Po jakimś czasie jednak już to umie i nie ma potrzeby zmuszać go do żmudnego i nudnego „zdejmowania" wyników. Warto natomiast pokazać, jak wyniki eksperymentu mają się do teorii, a dokonanie pomiarów zostawić komputerowi.

Jak wspomnieliśmy, przemiana adiabatyczna jest bardzo szybka. Musi trwać krócej niż 1s, gdyż w przeciwnym wypadku wymiana ciepła z otoczeniem zakłóca wyniki. Oczywiście „ręczne" zapisywanie danych w trakcie trwania procesu jest niemożliwe, zwłaszcza, że mierzyć trzeba jednocześnie trzy wielkości: temperaturę, ciśnienie i objętość. Ale jedna sekunda, to dla komputera bardzo długo, i może on w tym czasie spokojnie dokonać wielokrotnych pomiarów. Ograniczeniem są tylko parametry sond pomiarowych.

Przedstawiony na zdjęciu 1 przyrząd pomiarowy daje możliwość przeprowadzenia kontrolowanej przemiany adiabatycznej nauczycielom wyposażonym w komputer klasy IBM. Konstrukcja jest bardzo prosta, i z pewnością mogą się pokusić o jej wykonanie uczniowie szkół o profilu technicznym (wymarzony temat pracy dyplomowej — i to dla dwóch osób — elektronika i programisty).



Wykresy ciśnienia, objętości i temperatury gazu podczas sprężania



Wykresy ciśnienia, objętości i temperatury gazu podczas rozprężania

Wewnątrz cylindra wykonanego z akrylu (ze względu na współczynnik przewodności cieplnej) przesuwa się tłok. W dnie zamontowano termometr i miernik ciśnienia. Objętość mierzy się bardzo łatwo, gdyż jest ona liniowa w stosunku do położenia tłoka. Jeśli więc wraz z cylindrem przesuwać się będzie drut oporowy, to wystarczy zmierzyć jego opór by (z dokładnością do stałej) zmierzyć objętość. W handlu dostępne są czasem sondy pomiarowe zmieniające opór w zależności od ciśnienia, a problemy komputerowego pomiaru temperatury są znane w literaturze i wielokrotnie opisywane.

Interfejs pomiarowy musi więc umożliwiać jednoczesny pomiar trzech oporów. Taki interfejs można wykonać choćby w oparciu o — prezentowany w BAJTKU — cykl artykułów „8255 — okno na świat".

Wykresy prezentowane na zdjęciach przedstawiają zmiany zachodzące podczas przemiany adiabatycznej przy sprężaniu (zdjęcie 2) i rozprężaniu (zdjęcie 3) gazu w cylindrze.

Co można badać przy użyciu tego, stosunkowo mało skomplikowanego, sprzętu? Przede wszystkim przemiany gazowe. Jeśli proces sprężania przeprowadzany będzie powoli, otrzymamy wykres przemiany izotermicznej. Ogrzewając cylinder przy zablokowanym tłoku, możemy śledzić przebieg izochory, a pozwalając mu przesuwać się swobodnie izobary.

Prócz tego w łatwy sposób możemy mierzyć wielkość współczynnika $\varkappa$ (stosunek ciepła właściwego przy stałym ciśnieniu C_p, do ciepła właściwego przy stałej objętości C_v).

Możliwy jest także pomiar pracy wykonanej nad gazem, i porównanie jej z przewidywaną teoretycznie zmianą energii wewnętrznej ($C_v \triangle T$).

Zamieszczone w tłoku kraniki umożliwiają wypełnianie cylindra różnymi gazami. Dzięki temu możliwe jest stosowanie gazów jedno- i wieloatomowych i badanie wpływu efektów molekularnych na przebieg przemian.

Nie jest do końca wyjaśnione, dlaczego w polskich fabrykach pomocy szkolnych nie można wyprodukować podobnych pomocy naukowych. Dlaczego główne pomoce szkolne z dziedziny fizyki to elektroskopy. Jak widać bardzo dobra pomoc naukowa może być wykonana niewielkim nakładem pracy. Trzeba tylko mieć pomysł i wiedzieć, czego i jak chcemy nauczyć.

T.B. Mańk

P.S. Opisywany przyrząd został opracowany przez prof. Bruce'a Lee, z uniwersytetu w Michigan. (to nie jest pomyłka, on naprawdę się tak nazywa).

POLECAMY

Czy zdarzyło ci się kiedyś, czytelniku, tłumaczyć na język polski długą i pełną fachowych zwrotów oryginalną instrukcję do programu? Ja stanąłem przed tym problemem pewnego miłego popołudnia, kiedy znajomy poprosił mnie o przetłumaczenie na jego własny użytek instrukcji obsługi pakietu pod nazwą Quick ST II. Ponieważ ten sam znajomy przyniósł mi zdjęcia do Silent Service II (które notabene wkrótce ukażą się wraz z opisem w **„Top Secret"**), nie wypadało odmówić. Oczywiście popołudnie od razu przestało być urocze. I wtedy właśnie przypomniałem sobie o nabytym niedawno małym słowniku. Najbliższe godziny wykazały, że był on bardziej przydatny, niż 30 kg literatury informatycznej, które zapobiegliwie mam zgromadzone na półce.

„Mały słownik informatyczny angielsko - polski" — tak brzmi pełna nazwa słownika, który na początku zeszłorocznych wakacji ukazał się w księgarniach. Elegancko wydany na niezłym papierze, w poręcznym formacie broszurowym, przez Wydawnictwa Naukowo – Techniczne nie zagrzał miejsca na półkach, 30 - tysięczny nakład okazał się chyba niewystarczający. Ponadto słownik nie został szerzej rozreklamowany, co uniemożliwiło wielu zainteresowanym jego nabycie. Pozostaje westchnąć i oczekiwać następnego wydania.

Od strony technicznej słownik jest bez zarzutu. Wyraźny druk i czytelny, przejrzysty układ haseł w tzw. bezwzględnym układzie alfabetycznym mają niewątpliwie wpływ na wygodę korzystania ze słownika. Pewne zastrzeżenia budzi strona merytoryczna, szczególnie zaś zbyt schematyczne i ogólnikowe potraktowanie niektórych haseł (**RGB** na przykład przetłumaczone jest tylko dosłownie jako *„czerwony, zielony, niebieski"*, bez wyjaśnienia, że chodzi głównie o standard złącza monitorowego). Być może wynika to z założenia, iż ze słownika korzystać będą osoby zaznajmione już z dziedziną informatyki, lecz kłóci się to wyraźnie z treścią przedmowy, mówiącą o około 4500 *podstawowych* terminów informatycznych. Zwraca uwagę umieszczone pod hasłem **interface** tłumaczenie: *„sprzęg, interfejs"*, świadczące o mniej lub bardziej korzystnym spolszczeniu się wielu słów i pojęć.

Efekt końcowy jest dosyć interesujący. Mimo pewnych potknięć i nieuniknionych przy przecieraniu drogi dla następnych publikacji tego typu błędów, słownik spełnia swoją rolę i stanowi nieocenioną pomoc przy wszelkiego rodzaju tłumaczeniach. Mimo wspomnianych sprzeczności adresowany jest raczej do pasjonatów — amatorów, niż profesjonalistów, chociaż oni również znajdą w nim wiele przydatnej i interesującej treści.

Master

„Mały słownik informatyczny angielsko – polski". Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa 1990, Nakład 30000, cena 8500

SPALANIE ZAPAŁEK, albo czemu nie kupię gumy TURBO

Pojawiła się niedawno w naszej telewizji (mamy teraz początek sierpnia i koszmarny upał) reklama gumy do żucia TURBO (oczywiście najlepszej na świecie — ma o tym świadczyć przymiotnik „zawodowa"). Zachętą do kupna jest koszulka, którą dostanie każdy, kto zbierze odpowiednią liczbę kartek z kolejnymi numerkami, znajdujących się w opakowaniach gumy. Kartek tych ma być siedemdziesiąt.

Gdy człowiek znajdzie chwilę wolnego czasu, zaczyna robić dziwne rzeczy (już sam fakt oglądania reklam telewizyjnych o tym świadczy). Jedną z tych dziwnych rzeczy jest zadawanie głupawych (rzeczywiście lub pozornie) pytań. Tak właśnie było tym razem. Przecież oczywiste jest, że kupno siedemdziesięciu gum nie załatwia sprawy — niektóre numery będą się powtarzać i ponad wszelką wątpliwość będzie trzeba kupować dalsze gumy, żeby w końcu dostać tę nieszczęsną koszulkę. (Swoją drogą ani koszulka ani gumy nie są mi potrzebne — zupełnie nie rozumiem, dlaczego się tą sprawą zająłem. Podejrzewam, że należy uwzględnić upał). No to ile tych gum trzeba kupić?

Każdy obeznany co nieco z rachunkiem prawdopodobieństwa natychmiast zda sobie sprawę, że na takie pytanie nie ma jednoznacznej odpowiedzi — wszystko bowiem zależy od szczęścia. Jeden kupi siedemdziesiąt gum i trafi siedemdziesiąt numerków, drugi kupi siedemset gum, wszystkie z numerkiem jeden. Nie można więc podać jednego wyniku — trzeba kupić tyle a tyle gum. W takich sytuacjach stosuje się zwykle wartość średnią — nie wiem wprawdzie ile gum będę musiał kupić, ale jeśli zbierze się nas kilkunastu i każdy będzie próbował na własną rękę, średnio każdy z nas będzie musiał kupić ileś gum. To ileś — to właśnie poszukiwana wartość średnia.

Kiedyś, w innej chwili wolnego czasu, wymyśliłem bardzo podobne zadanie. Wyobraźcie sobie pudełko zawierające n zapałek. Teraz zaczynamy zabawę w swoistego głupiego Jasia. Wyjmujemy (w ciemno) zapałkę z pudełka, jeżeli jest dobra, to ją zapalamy, gasimy i wkładamy z powrotem, jeżeli już była spalona wkładamy ją z powrotem bez żadnych operacji. Ile razy będziemy losować zapałkę, zanim uda się spalić wszystkie? Jest to dokładnie ta sama sytuacja — z tą tylko różnicą, że zakupionej gumy do żucia nie oddajemy do sklepu, gdy okaże się że zawierała numer który już mamy. Nie ma to jednak wpływu na liczbę losowań.

Nie spalałem zapałek. Byłem na tyle ambitny, że przez dwa dni próbowałem rozwiązać zadanie w sposób teoretyczny, na papierze — czyli podać wzór na średnią liczbę losowań zapałek z pudełka. Po dwóch dniach skończył się wolny czas, a kwestia zapałek pozostała nierozwiązana. Wypłynęła teraz ponownie, przy okazji gumy do żucia TURBO. Tym razem zrezygnowałem z prób teoretycznego rozwiązywania zadania — czasu było stanowczo za mało. Znacznie skuteczniejszym sposobem (choć mniej eleganckim) byłoby kupienie kilkunastu pudełek i pracowite znęcanie się nad nimi. Takie rozwiązanie jednak odrzuciłem z przyczyn ekonomicznych. Co więc pozostało (poza zimną kąpielą)?

W takich sytuacjach można się zawsze próbować podeprzeć komputerem, który może załatwić kilkaset pudełek zapałek w ciągu kilku sekund, w dodatku bez konieczności ponoszenia żadnych ekstra kosztów. Właśnie na to się zdecydowałem — postanowiłem napisać krótki program, który mógłby symulować spalanie zapałek (lub kupowanie gumy). Ponieważ akurat kilka dni wcześniej TopSpeed przysłał dawno zapowiadane kompilatory do opisania (tekst na ich temat będzie jeszcze w tym roku), jako język została wybrana Modula-2 — jest na tyle podobna do Pascala, że nie powinna sprawić żadnych kłopotów, równocześnie jednak na tyle inna, że warto było skorzystać z okazji i spróbować się jej pouczyć na prostym przykładzie (tak zwane „rozpoznanie bojem").

Gotowy program znajduje się na wydruku, i jest na tyle prosty, że nie warto go komentować — jedyne wątpliwości mogą budzić początkowe instrukcje IMPORT. Modula-2 wymaga podania dokładnie skąd mają pochodzić wszystkie procedury biblioteczne — jest to rozwiązanie podobne do unitu w Turbo Pascalu (właściwie odwrotnie — unit w TP jest podobny do modułu w Moduli-2 — zgadnijcie skąd Borland wziął ten pomysł). CARDINAL — to po prostu liczba całkowita bez znaku (word).

Dokładniejsza analiza sensowności otrzymywanych za pomocą przedstawionego programu wyników wymagałaby krótkiego wykładu rachunku prawdopodobieństwa — darujemy go sobie (w taki upał...). W najprymitywniejszym ujęciu średnia wyznaczana eksperymentalnie jest tym lepsza, im więcej było prób — czytaj zużytych pudełek. Dzięki rachunkowi prawdopodobieństwa istnieją stosunkowo proste metody określania „jakości" wyznaczonej wartości średniej, dzięki którym można określić ile prób warto wykonać. Ponieważ jednak w naszym wypadku koszt eksperymentu jest bardzo niski, zrezygnowałem z poprawnego (metodologicznie) podejścia i zdecydowałem się na rozwiązanie siłowe — liczba (10000) spalanych przez program pudełek jest bardzo duża, ale AT daje sobie z nimi radę w ciągu jednej minuty, a mamy pewność, że wynik jest dokładny.

Jakie są efekty działania programu? Okazało się, że pudełko zawierające 70 zapałek wymaga średnio 339 losowań, żeby spalić wszystkie zapałki (dla zaawansowanych: odchylenie standardowe 88, rozkład jest wyraźnie skośny). Wynika z tego, że średnio rzecz biorąc, żując jedną gumę dziennie trzeba by TURBO kupować przez cały rok (wliczając w to niektóre niedziele!) zanim uda się uzbierać komplet numerków. Nie wiem ile ta guma TURBO kosztuje, ale trzeba na nią wydać kilkaset tysięcy, zanim trafi się okazja do założenia koszulki. O nie, na mnie proszę nie liczyć!

Żarty żartami, ale w ten prosty sposób udało się niezwykle tanio rozwiązać pewne zagadnienie. Problem nie był bardzo skomplikowany, jednak próby jego teoretycznego rozwiązania prowadziły w obszary dość trudno dostępne dla kogoś nie mającego porządnego przygotowania matematycznego. Często jest jeszcze gorzej — są zadania niezwykle proste do sformułowania, nad których teoretycznym rozwiązaniem biedzą się od lat wysokiej klasy fachowcy — z raczej miernym skutkiem. Do takich zadań należy tzw. *self-avoiding random walk* — spacer z omijaniem siebie samego. Wyobraźcie sobie, że chodzicie bez celu po liniach wydrukowanych na kartce papieru w kratkę. Każdy krok ma długość jednej kratki, w każdym węźle wolno Wam skręcić w dowolnym kierunku — jest tylko jedno ograniczenie — nie wolno ponownie wejść na węzeł w którym już byliście. Pytanie brzmi — jaka jest średnia liczba kroków między punktem startu a punktem końcowym (w którym nie ma możliwości wykonania żadnego kroku — wszystkie sąsiednie węzły już odwiedziliśmy). Nie jest to zadanie wzięte z powietrza — istnieją procesy (np. polimeryzacja) dające się dobrze opisać za pomocą tego modelu (należy tylko wtedy puścić na kartkę nie jedną osobę, ale kilka naraz). Napisać program, który będzie symulować proces i podawać jako wynik konkretną liczbę, jest bardzo prosto. Rozwiązania teoretycznego na razie nie ma — a pracują nad nim najlepsi fizycy teoretycy.

Korzystanie z prostych modeli i ich symulowanie za pomocą komputera ma dużo zalet — ma też i wady. Największą jest to, że często symulacja przesłania możliwość prostego otrzymania wyniku teoretycznego, znacznie bardziej wartościowego od nawet poprawnego, ale czysto liczbowego rozwiązania.

Marcin Borkowski

Uwaga! W przedstawionym wywodzie znajduje się milczące założenie, że wszystkie kartki z numerami występują z dokładnie taką samą częstotliwością (albo że wszystkich było dokładnie tyle samo włożonych do opakowań gumy). Tylko wtedy kupowanie gumy i losowanie zapałek jest równoważne. Zauważcie, że najprostszym sposobem na utrudnienie zdobycia koszulki jest zmniejszenie ilości któregoś numerka w opakowaniach gumy (koszulek będzie potrzeba najwyżej tyle, ile było najmniej licznego numerka — w krańcowym przypadku któregoś numerka może nie być wcale, ale ludzie się złapią i tak). Nasz program, żeby dać w takiej sytuacji poprawny wynik, wymagałby wtedy pewnej modyfikacji, ale jedno jest pewne — średnia liczba potrzebnych losowań (czyli kupionych gum) musiałaby wzrosnąć.

(mb)

LISTING 1

```
MODULE Matches;
FROM IO IMPORT WrStr, WrLn, WrLngCard;
FROM Lib IMPORT RANDOM ;
CONST
  MaxMatches  =  100;
  Boxes       =  10000;

PROCEDURE OneMatchbox(InFull : CARDINAL): LONGCARD;
(* spala jedno pudełko zawierające InFull zapałek *)
VAR
  MatchOK : ARRAY[0..MaxMatches-1] OF BOOLEAN;
  i,n     : CARDINAL;
  tri     : LONGCARD;
BEGIN
  FOR i:=0 TO InFull-1 DO
    MatchOK[i]:=TRUE
  END;
  tri:=0;
  n:=InFull;
  REPEAT
    INC(tri);
    i:=RANDOM(InFull);
    IF MatchOK[i] THEN
      DEC(n);
      MatchOK[i]:=FALSE
    END
  UNTIL n=0;
  RETURN tri
END OneMatchbox;

VAR
  i         : CARDINAL;
  TotTrials : LONGCARD;

BEGIN
  TotTrials:=0;
  FOR i:=1 TO Boxes DO
    INC(TotTrials,OneMatchbox(70))
  END;
  WrStr('Liczba prób ');
  WrLngCard(TotTrials DIV Boxes,1);
  WrLn
END Matches.
```

Jak rysować liczby — czyli DR GRAPH...

Dr.GRAPH to jeden ze starszych (choć wcale nie gorszych) programów, wykorzystywany do graficznej prezentacji danych — a szczególnie danych z arkuszy kalkulacyjnych...

Dr.GRAPH pracuje pod kontrolą systemu CP/M Plus na komputerach Amstrad CPC i PCW, chociaż może on pracować także na innych komputerach, wyposażonych w system CP/M Plus i GSX. Przeznaczony jest do graficznego obrazowania danych — czy to wprowadzonych z klawiatury, czy też z arkuszy kalkulacyjnych. Program działa w oparciu o cpm-owy standard graficzny GSX (Graphics System Extension) — stąd możliwe uzyskanie jest grafiki o bardzo wysokiej rozdzielczości. Program udostępnia pełne możliwości GSX-a — tak więc można uzyskiwać wykresy słupkowe, liniowe, tortowe. Wyniki pracy programu można skierować na ekran, drukarkę lub ploter. Program jest dość duży — zajmuje w oryginale cały jeden dysk. Zmusza to podczas pracy (jeśli dysponujemy jedną stacją dysków) do dość uciążliwego na dłuższą metę przekładania dyskietki. Praca przy dwu napędach staje się znacznie przyjemniejsza. Tak jak i inne programy oparte o system — GSX — tak też i Dr.GRAPH jest raczej niezbyt szybkim programem. Wynagradzane jest to bardzo wysoką precyzją wydruków i uniwersalnością zastosowań.

Szczególną zaletą Dr.GRAPH-a jest możliwość łączenia kilku rysunków w jeden — pozwala na to opcja MULTIPLE GRAPHS PER PAGE. Można wyświetlać do czterech rysunków jednocześnie w różnych układach (patrz rysunek). Czas jednak na szczegółowe omówienie poszczególnych opcji.

Wprowadzanie danych

Poprzez wybranie opcji CREATE NEW GRAPH musimy najpierw dokonać wyboru formy graficznej rysunku: mamy do wyboru siedem różnych typów wykresów. Są to: wykres liniowy, dwa rodzaje wykresów słupkowych, wykres tortowy, schodkowy, strzałkowy i składany (można otrzymać różne typy wymienionych wcześniej wykresów naraz). Gdy wybierzemy już właściwy, program automatycznie przechodzi do opcji DATA SELECTION. W tym menu określamy skąd będą pochodzić dane do wykresu (wykresów). Źródłem danych może być klawiatura, plik SuperCalc-a (przetworzony przez Super Data Interchange do pliku typu .SDF), plik VisiCalc-a (podobnie przetworzony do pliku typu .DIF) lub mogą to być dane aktualnie istniejące w pamięci komputera. Jeśli dane wprowadzane są z pliku — wówczas musimy określić dodatkowo sposób ich wczytywania (kolumnami lub wierszami), oraz czy mają być przekazywane w pliku wszystkie dane, czy tylko wartości liczbowe.

Warto w tym miejscu zauważyć, że przy różnych typach wykresów dane mogą być inaczej interpretowane. W wykresie tortowym można podać (wybrać) jeden zestaw danych (do 16 różnych wartości), w innych — do pięciu zestawów, nie więcej niż po 75 wartości.

Obróbka danych

Wszystkie dane wprowadzone do programu Dr.GRAPH można poprawić i zmienić. Każdy wykres można opisać poprzez tytuł i podtytuł (niezależnie). Z wyjątkiem wykresu tortowego wszystkie wykresy można dodatkowo opisać na osiach, przy czym oś pozioma może reprezentować czas (dni, miesiące, kwartały). Każdy z zestawów danych może być opisany. Można określić różne wielkości liter w opisach, wybrać czcionkę, grubość linii, kolor, typ markerów (znaczników), zdefiniować sposób wypełnienia słupków lub wycinków wykresu tortowego. W przypadku tego ostatniego istnieje również możliwość wysunięcia określonych części wykresu w celu ich szczególnego zaznaczenia. Dla wykresów opisanych liniami można określić rodzaj linii: ciągła i różne wersje przerywanej. Także osie oraz same linie czy słupki stanowiące wykres mogą posiadać opis (legenda wykresu).

Ekran, drukarka, ploter, dysk...

Opracowane dane można w każdej chwili zobrazować na ekranie komputera. W menu głównym znajduje się opcja OUTPUT CURRENT GRAPH, która pozwala uzyskać obraz na urządzeniach zewnętrznych. Są to ekran, drukarka i ploter. Należy zaznaczyć, że aby uzyskać obraz na dowolnym z tych urządzeń (także na ekranie) konieczne jest zainstalowanie w pliku ASSIGN.SYS odpowiedniego driver-a (programu obsługi danego urządzenia). Jest to oczywiście wymóg samego systemu GSX. Zestaw takich driver-ów można znaleźć między innymi na systemowych dyskietkach komputerów CPC i PCW — jednak bardziej polecane są te dostarczane na dyskietce Dr.GRAPH-a, rozpowszechnianymi przez firmę Digital Research.

Trzeba też zaznaczyć, że ze względu na różne rozdzielczości urządzeń rysunki mogą znacznie różnić w formie: np. rysunek na ekranie jest formatu A5 poziomo, a na drukarce (przy zachowaniu tych samych treści) A4 pionowo.

Przygotowane dane można zapisać na dyskietkę. Jeśli nazwa pliku pokrywa się z już istniejącą na dyskietce — program poprosi o potwierdzenie zapisania danych. Podobnie dane zapisane na dyskietce wcześniej można zawsze wczytać do pamięci komputera.

Zaraz, zaraz, nie dwóch naraz ...

MULTIPLE GRAPH PER PAGE pozwala w różnych konfiguracjach przedstawiać przygotowane wcześniej nie tylko dwa, ale nawet cztery wykresy. Zalety tej opcji są często nieocenione — na jednej stronie kilka wykresów pozwala na bardzo czytelne przedstawienie danych. Można to wykorzystywać także w celach dydaktycznych (np. wykresy wielkości fizycznych współzależnych od siebie). Nie ma innych znanych mi programów na Amstrady (z wyłączeniem oczywiście programów sensu stricto graficznych), które pozwalałyby na podobne efekty. Opcja ta stawia Dr.GRAPH w czołówce programów graficznego obrazowania danych.

Wady i zalety ...

Najpierw zalety:
— możliwość obrazowania danych pochodzących z różnych źródeł (klawiatura, pliki danych z arkuszy kalkulacyjnych)
— obsługa różnorodnych urządzeń wyjściowych (ekran, drukarka, ploter)
— precyzyjna, także wielokolorowa grafika
— możliwość przedstawiania do 4 wykresów na stronie
— duży wybór dostępnych rodzajów grafiki
— możliwość wszechstronnego i różnorodnego w formie opisu danych na rysunkach (wielkość i krój liter, rodzaj i grubość linii, znaczników itp...)

Teraz wady:
— wolne działanie (grafika GSX — precyzyjna, ale niezbyt szybka)
— maksimum pięć zestawów danych nie większych od 75 wartości, lub jeden o 16-u wartościach (tort)
— niezbyt wygodna i wolna praca z dyskiem (przekładanie dyskietki)

Moim prywatnym zdaniem zalety i funkcjonalność programu przeważają nad wadami. Szczególnie cenne jest akceptowanie danych z SuperCalca oraz możliwość wyświetlania kilku wykresów naraz. Są to cechy nadające temu, już nie pierwszej młodości programowi, wciąż młodzieńczego wigoru. Myślę bowiem, że dobrze napisany program nie starzeje się nigdy.

Z SuperCalca do GRAPH-landu ...

Czas na drugą część artykułu — co zrobić, aby dane z arkusza opracowanego w elektronicznym liczydle o nazwie „SuperCalc 2" przenieść do Dr. GRAPH-a i zobaczyć wreszcie co w liczbach piszczy...

Rozpocząć musimy od przygotowania danych jeszcze w SuperCalcu. Najwygodniej jest przepisać wielkości,

```
MAIN MENU

1.  CREATE new graph
2.  RECALL saved graph
3.  DISPLAY current graph
4.  EDIT current graph
5.  OUTPUT current graph
6.  SAVE current graph
7.  MULTIPLE graphs per page

0.  EXIT DR Graph

_ CHOOSE FUNCTION BY NUMBER
```

```
CREATE NEW GRAPH

1.  LINE
2.  CLUSTERED bar
3.  STACKED bar
4.  PIE
5.  STEP
6.  STICK
7.  SCATTER
8.  TEXT only

0.  EXIT to Main Menu

_ CHOOSE FUNCTION BY NUMBER
```

```
                       MULTIPLE GRAPHS

 Format 1     Format 2     Format 3     Format 4     Format 5

               | a |        | a |       | a | b |    | a | b |
 | a | b |     -----      ---------     ---------    |---|---|
               | b |      | b | c |       | c |      | c | d |

FORMAT:  

File name a: [redacted]
File name b:
File name c:
File name d:

ESC or EXIT to access above data items

_ CHOOSE FUNCTION   1.           2.           3.       9.        0.
  BY NUMBER         Save         Recall       Output   Display   Exit to
                    Multi-Graph  Multi-Graph  Graph    Graph     Main Menu
```

```
DATA SELECTION
1. MANUAL (from keyboard)
2. SUPERCALC(TM) SDF file
3. VISICALC(TM) DIF file
4. EXISTING data
0. EXIT to Main Menu
CHOOSE DATA INPUT MODE BY NUMBER
```

```
OUTPUT GRAPH
1. CRT
2. PLOTTER
3. PRINTER
0. EXIT to Main Menu
_ CHOOSE DEVICE BY NUMBER
```

które chcemy zobrazować tak, aby były one dostępne odpowiednio wierszami lub kolumnami — Dr.GRAPH tak będzie je właśnie czytał. Opracowane dane zgrywamy na dysk — najlepiej tylko obszar z danymi. Teraz z kolei trzeba uruchomić SDI — Super Data Interchange (opis w „Bajtku" 5/91). Dokonujemy konwersji pliku Supercalca (.CAL) do pliku .SDF i otrzymany plik gotowy jest już do wykorzystania. Uruchamiamy program Dr.GRAPH. Następnie, po jego załadowaniu wybieramy opcję CREATE GRAPH i po zdecydowaniu się na jeden z typów wykresów dochodzimy do menu DATA SELECTION. Tam możemy znaleźć opcję (2) — SUPERCALC(TM) SDF file. Wybieramy ją poprzez naciśnięcie odpowiedniej cyfry na klawiaturze. Teraz jeszcze tylko należy określić, czy wczytujemy dane wierszami, czy kolumnami — i pierwsze wczytane dane z pliku pojawiają się na ekranie. Po zaakceptowaniu danych — przechodzimy do normalnej pracy Dr.GRAPH-a i z wszystkich opcji możemy korzystać tak, jak opisałem powyżej. Dane możemy zgrać na dyskietkę jako gotowy rysunek lub opracować szczegóły wykresów.

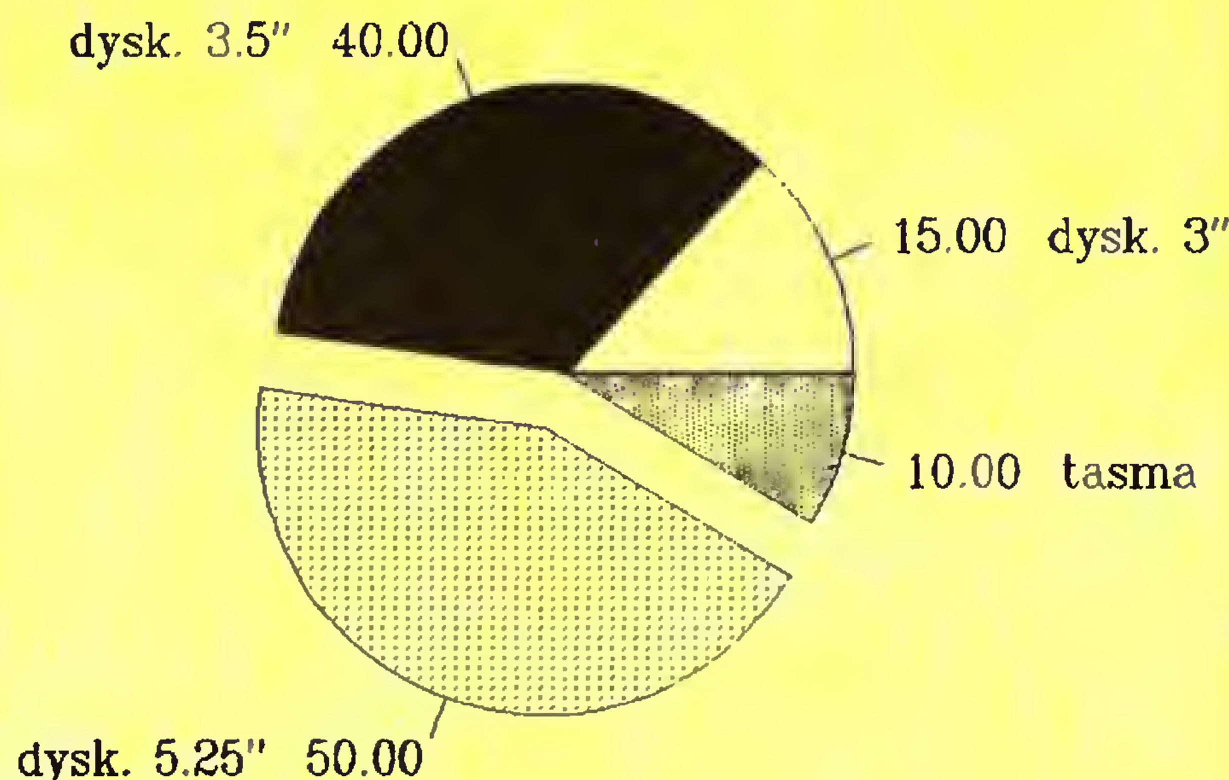
Nie takie to trudne, prawda? A efekty pracy cieszą oko...

Wszystko dobre, co się dobrze kończy ...

Ten artykuł też już się kończy. Jeszcze tylko parę słów podsumowania: czy naprawdę tak stary program (moja wersja jest, jeśli dobrze pamiętam, z 1983 roku) warto jeszcze wykorzystywać?

TAK — i to nie tylko jako program do obrazowania danych z arkuszy kalkulacyjnych. Przecież wprowadzając dane z klawiatury mamy także doskonały (bo dający bardzo precyzyjną grafikę) gotowy program do robienia wykresów i to nawet kilku naraz! Nie jest to do zrobienia nawet w takich programach jak ART STUDIO, ARTWORK — bo rozdzielczość tych programów jest na to po prostu zbyt mała (poza tym, tam by to wszystko trzeba po prostu ręcznie rysować...). Można zastąpić Dr.GRAPH-a w przypadku jednego wykresu posługując się arkuszem CRACKER II (ma on wbudowany moduł graficzny), ale jeśli chcemy więcej niż jeden wykres wyświetlony (lub wydrukowany) naraz — pozostaje tylko stary, dobry Dr.GRAPH!

Stanisław Szczygieł




```
CURVE EDIT
Title                 Rysunek demonstracyjny
Subtitle              SPECJALNIE DLA "BAJTKA"
Primary Axis Title
Secondary Axis Title

Axis Type (N/P):  N  (Numeric or Periodic: days,months,quarters)
Legends   (Y/N):  Y

                                    Bar      Line   Marker  Line
Curve   Legend       Type  Color  Pattern  Style  Symbol  Width
  1     AMSTRAD
  2     AMIGA
  3     ATARI
  4     IBM
  5     SPECTRUM

   CURVE TYPES:  1=Line  2=Bar  3=Step  4=Stick  5=Scatter

 TAB moves right, RETURN moves down, ESC or EXIT ends. Cursor is a block.

 CHOOSE FUNCTION    1.      2.          3.     9.       0.
 BY NUMBER          Data    Additional  Axes   Display  Exit to
                    Entry   Editing     Edit   Graph    Main Menu
```

BORLAND AND KAREN W JEDNYM STALI DOMU...

W środę 24 lipca br. w kwaterze głównej PZ Karen w Sulejówku odbyła się konferencja prasowa przedstawicieli Karen i Borlanda dotycząca porozumienia firm w sprawie sprzedaży oprogramowania w Polsce.

Tego rekina wśród firm softwarowych — ostatnio „połknął" Ashton Tate — reprezentował szef europejskiego przedstawicielstwa Borlanda w Paryżu *President Francoise Mikol.* Gospodarzami z naszej strony byli Prezydent P.Z. Karen Bogdan Wiśniewski i Dyrektor Marek Roszkowski.

Najistotniejsza informacja jaką przekazano dziennikarzom dotyczyła „Programu Law" — czyli wprowadzenia legalnego oprogramowania Borlanda na nasz rynek.

Firma słusznie przewiduje, że za jakiś czas uchwalone zostanie w Polsce prawo chroniące interesy producentów oprogramowania i wtedy być może zacznie się opłacać wcześniejsza aktywność.

W ramach akcji Law do końca września br. firma P.Z. Karen jako dealer będzie sprzedawała po bardzo niskich cenach oprogramowanie Borlanda. W październiku ceny znacząco wzrosną.

Moim zdaniem mamy tu do czynienia z agresywną promocją nowego towaru na rynku. Podobny chwyt zastosowano latem zachęcając potencjalnych klientów gdańskiej firmy **Samba** — innego dealera Borlanda w Polsce. Termin dokonania zakupu w Sambie mijał 31.07.1991 r. a preferencyjne ceny objęły między innymi takie programy jak

Paradox 3.5 — 1 599 000 zł.
Turbo Pascal 6.0 — 849 000 zł.
Borland C++ — 1 699 000 zł.
Quattro Pro 3.0 — 1 199 000 zł.

Dla porównania oferta P.Z. Karen aktualna do końca września 1991 r. — ceny podano mi w zaokrągleniu.

Borland C++ v. 2.0 (pracuje pod MS Windows) — około 2 mln zł
Turbo Pascal 6.0 — 1 100 000 zł
Turbo Pascal 6.0 v. Profesional — 1 860 000 zł
Turbo Pascal for Windows — 2 900 000 zł
Paradox 3.5 — 2 300 000 zł
Quatro Pro 3.0 — 1 680 000 zł
Sidekick 2.0 — 1 000 000 zł
Object vison v. 1.0 — 1 570 000 zł
Reflex — 1 280 000 zł

Z pewnością wpływ na cenę ma zorganizowanie przez firmę serwisu dla posiadaczy legalnych kopii miejmy nadzieję, że na poziomie amerykańskim.

Marek Czarkowski

Przegląd edytorów tekstu AMSTRADÓW CPC

Poniższy artykuł pisany jest w celu zaznajomienia użytkowników Amstradów, jakie są i ile są warte dostępne na rynku programy edytorów tekstu.
Rzecz jasna, mówiąc rynek — mam na myśli głównie giełdę, bo w sklepie tego towaru wciąż nie dostaniemy, ale to w końcu truizm...

Edytory tekstu są jedną z najbardziej rozbudowanych gałęzi użytkowego oprogramowania komputerów (bez względu na ich typ, procesor itp.). Z punktu widzenia użytkownika, szczególnie w Polsce, ważna jest łatwość jego obsługi, czytelność rozkazów i komend, obecność polskich znaków — najlepiej i dużych i małych, możliwość pracy na długich dokumentach i oczywiście szybkość pracy. Dla Amstradów serii CPC powstała duża ilość edytorów tekstu — część pracuje z poziomu Amsdosu, część pod kontrolą systemu CP/M (najczęściej 3.0).

Amstrady CPC na początku sprawiały w Polsce duży kłopot. Siedmiobitowy port drukarki uniemożliwiał osiągnięcie ładnych polskich znaków diakrytycznych poprzez ich zaprogramowanie jako download, czy też ich wykorzystanie z przerobionych matryc znaków (znaki polskie wg Mazovii wymagają ośmiobitowego kodu). Dopiero rozwiązania sprzętowe, „dodające" ósmy bit (kilkakrotnie już na łamach Bajtka prezentowane) pozwoliły na ominięcie tego problemu. Niemniej żaden z zachodnich edytorów na CPC nie posiada polskich znaków — zawsze konieczne było modyfikowanie oryginalnego programu, aby je uzyskać: i na ekranie — i na wydruku. Czas jednak najwyższy na konkrety.

TASWORD

Powstał na bazie jednego z najpopularniejszych edytorów jeszcze ze Spectrum. Pierwsze wersje na Amstrada CPC-464, współpracujące z taśmą niczym się zresztą od wersji spectrumowskiej nie różniły. Edytor pozwala na pracę nad tekstem do 4—5 stron objętości, dość dobre wykorzystanie drukarki (możliwość dowolnego ustawiania sekwencji kodów sterujących), jest dość łatwy do nauczenia. Kolejne wersje rozbudowywały go właściwie jedynie sprzętowo — wersja TASWORD-3 obsługuje dyskietki, TASWORD-6128 wykorzystuje dodatkowe 64 kB pamięci na Amstradach CPC-6128, pozwalając na tworzenie długich, wielostronicowych tekstów. Tasword stanowi dobry przykład prostego, łatwego w obsłudze programu edytora. Niestety wiele jego cech jest (nawet w najbardziej rozbudowanych wersjach) szalenie irytujących. Niesamowicie wolna praca z dyskiem (pliki 50—60 kB mogą „zgrywać" się na dysk nawet do 5 minut!), wolne procesy wyszukiwania i zamiany liter czy wyrazów, wolne przełączanie trybów pracy (edytor—menu główne). Polscy programiści dopracowali instalacje znaków polskich na różne drukarki (szczególnie znane są instalacje J. Majewskiego) do każdej z wersji Taswordа. Jest (jako praktycznie najstarszy) chyba najbardziej, obok WordStara rozpowszechnionym edytorem tekstów na Amstradach CPC.

WORDSTAR, NEW WORD-2

Dwa najbardziej znane edytory pracujące pod CP/M — zarówno wersji 2.2 jak i 3.0, wyłącznie na dysku (tj. mogą pracować na CPC-464, ale tylko jeśli posiada interfejs dysków!). Obydwa edytory stosują ten sam sposób zapisu tekstu, można je więc między nimi swobodnie wymieniać. New Word jest bardziej rozbudowany i nieco szybszy od konkurenta, ponadto posiada driver-y do obsługi bardzo dużej gamy drukarek (do laserowych włącznie!). Obydwa stanowią doskonale opracowane, profesjonalne edytory tekstów, mogą spełnić każdą niemal potrzebę. Pozwalają na pracę z tekstami o nieograniczonej długości (jedynym ograniczeniem jest ilość wolnego miejsca na dyskietce), jednak w przypadku komputera z tylko jedną stacją — ta ilość wolnego miejsca nie pozostaje zbyt duża. Dopiero obecność drugiej stacji dysków zdecydowanie poprawia komfort pracy. Obydwa edytory nie szokują swoją szybkością, ale jest ona niezmienna bez względu na długość tekstu. Zdecydowanie większa niż w Taswordzie jest kontrola nad sposobem wydruku tekstu — przełączanie typów znaków, odległości międzyliniowe itp., także ilość komend redagujących tekst jest większa. Można pracować zarówno na tekstach (zawierających znaki kontrolne) jak i na czystych plikach ASCII — przygotowując teksty źródłowe programów np. w Fortranie czy Pascalu. Dopracowane w Polsce nakładki polskich znaków na ekran i driver-y z polskimi znakami do drukarek umożliwiają swobodne pisanie tekstów. Dodatkową zaletą jest opracowanie polskich wersji nakładek HELP (WordStar) — opisujących działanie programu i ułatwiających poruszanie się po bardzo skomplikowanym układzie komend edytora.

KONTEKST

Dość oryginalny edytor tekstu, umożliwiający pracę zgodnie z zasadą określaną skrótem WYSIWYG (tj. What You See Is What You Get, to znaczy po angielsku: to co widzisz, jest tym co otrzymasz) — obraz na ekranie przedstawia w formie graficznej tekst tak, jak będzie on drukowany. Niestety, dość niewygodna praca z tekstem (dzielonym na strony) i raczej skomplikowana obsługa zniechęcają do pracy z tym edytorem. Szkoda, bo jest on dużą ciekawostką. Niedopracowane polskie znaki, niestety niedostępna dokumentacja (choć jest krótki opis funkcji i klawiszy sterujących), eliminują ten program z profesjonalnego stosowania.

PROTEXT

Chyba najlepszy edytor tekstu na Amstrady. Istnieje aktualnie w dwu wersjach: małej, pod Amsdos, pozwalającej na pracę z 4—5 stronami tekstu i dużej — pod kontrolą CP/M+ pozwalającej na pracę z tekstem o nieograniczonej długości. Niezwykle szybkie, o ogromnych możliwościach obróbki tekstu, stanowią jedną z najchlubniejszych kart w oprogramowaniu użytkowym Amstradów. Wersja CP/M pozwala na operacje z kolumnami tekstu (praktycznie rzecz biorąc umożliwia szpaltowanie tekstu), pracę z dwoma tekstami równocześnie, oczywiście umożliwiając przepisywanie obszarów tekstu między nimi. Wbudowany mail merge (dostępny także dla wersji małej) ułatwia pracę biurową przy automatycznym tworzeniu korespondencji. Dostępne są od razu wszystkie znaki narodowe, a także dopisywanie dowolnych akcentów (daszki, falki, kółeczka...) do dowolnych znaków. Oczywiście zostały dopracowane w Polsce polskie litery (pozwolę sobie pochwalić sam siebie — sam je opracowywałem), można w dość łatwy sposób samodzielnie konfigurować klawiaturę, tj. umieszczać funkcje i znaki w dowolnych miejscach klawiatury, co umożliwia program konfiguracji edytora. O swobodzie i kształtowaniu wydruku nie warto nawet pisać — niech wystarczy fakt, że dwie trzecie książki (ponad 100 stron) opisuje właśnie rozkazy i komendy wydruku i redagowania tekstu. Istnieją nawet komendy PrintOnScreen — pokazujące na ekranie, jak drukowany będzie tekst (czy też blok tekstu) na drukarce (marginesy, odstępy międzyliniowe, podział na strony...). Istnieje możliwość tworzenia automatycznie wykonujących się plików komend, nakładek opisujących wygląd strony, przypisywania klawiszom dowolnych komend i funkcji, a nawet definiowania własnych znaków (komenda SYMBOL). Wbudowany program kopiujący pliki, formatujący i kopiujący dyskietki, zabezpieczanie plików przed skasowaniem — to zalety niedostępne w żadnym innym znanym mi dla Amstrada programie edytora. Trzeba jednak powiedzieć, że praca w dużym Protexcie ma naprawdę sens jedynie w przypadku dwudyskowego systemu — inaczej trudno będzie wykorzystać wszystkie jego możliwości. Jeśli jednak nie mamy dwóch dysków — można sięgnąć po nieco prostszą, choć również niezwykle funkcjonalną małą wresję. Tak czy inaczej Protext jest dla mnie najlepszym programem edytora tekstu (ten tekst także powstaje na dużym Protexcie...) i zdecydowanie polecam go wszystkim korzystającym z Amstradów jako urządzeń do pisania.

AMX-STOP PRESS

Jedyny jak dotąd program typu desktop publishing dla Amstradów CPC. Umożliwia na Amstradach CPC-6128 łączenie tekstu z grafiką — wiele krojów liter, edytor graficzny, efekty specjalne dają nieosiągalną w innych programach możliwość niezwykłych jakościowo wydruków. Można wykorzystywać grafikę tworzoną w innych programach (np. Art Studio), można rysować je wbudowanym edytorem graficznym. Tekst można wprowadzać z klawiatury lub pliku na dysku. Można wyodrębniać okna na tekst i grafikę, automatycznie redefiniować wielkość obrazków do określonego w oknie obszaru. Nie jest to sensu stricto edytor tekstu — obróbka tekstu po wprowadzeniu linii możliwa jest jedynie jako edycja grafiki (tylko aktualnie wprowadzana linia może być edytowana). Jednak, jako że jest to jedyny tego typu program dla CPC — warto o nim wiedzieć (i oczywiście jeśli trzeba — używać!). Podkreślić trzeba doskonałą jakość wydruków — są niezwykle precyzyjne i kontrastowe, lecz wydruk jednej strony A4 trwa nawet 45 minut. Pracuje pod Amsdosem, tylko na CPC-6128. W sumie — świetny program.

TXT-EDYTOR: Graficzny Skład Tekstu

Ten program powstał w Polse — i choć też nie jest to dokładnie edytor tekstu, wart jest przedstawienia. Umożliwia on pisanie (i w szerokim zakresie edycję) tekstów, z pełnym dostępem do polskich znaków (dużych i małych), ale także dowolnych innych narodowościowych (także znaki cyrylicy!), podkreślenia, italic (druk pochyły). W dużym zakresie i ten program (podobnie jak KONTEKST) pracuje w trybie WYSIWYG. Program pozwala na w pełni automatyczny skład tekstu w szpalty. Edytowany plik co określony przez użytkownika czas automatycznie zapisywany jest na dysku (tak jak CHI WRITER). Podobnie zresztą jak CHI WRITER oferuje doskonały jakościowo wydruk — w postaci graficznej, kilkoma przebiegami głowicy drukarki, można używać kilku rodzajów podkreśleń i specjalnych znaków pisarskich. Akceptuje teksty napisane w WordStarze, Protexcie, służy szczególnie do przygotowywania materiałów do małej poligrafii. Bardzo profesjonalnie opracowany jest przykładem świetnego wykorzystania możliwości komputera. Dla informacji — pracuje pod kontrolą CP/M +. Dokładna i szczegółowa instrukcja, możliwość dowolnego ustawiania znaków na klawiaturze, wbudowany edytor fontów na drukarkę — brakuje tylko możliwości wprowadzania grafiki. Też świetny program.

Warto na koniec wspomnieć jeszcze program bardzo wygodnego edytora tekstu **ED-80** firmy Hisoft. Dostarczany wraz z oprogramowaniem tej firmy służy szczególnie do przygotowywania wersji źródłowych programów w ASCII. Wygodą jest fakt, że do poruszania się w tekście i wykonywania operacji na nim służą komendy identyczne z WordStarem. Nie umożliwia on wydruku na drukarce — jedynie operacje na tekście. Sam edytor ma około 10 kB — można w nim opracowywać teksty do 50 kB długości. Dostępne są wersje pod CP/M 2.2 i 3.0. Dla chętnych, chcących wykorzystać do pisania w języku polskim — można dopisać polskie znaki (choć raczej polecam do tego inny edytor — ten jest raczej specjalizowany do edycji tekstów źródłowych programów).

Tak mniej więcej rysuje się rynek edytorów tekstu na Amstrady CPC. Oczywiście jest jeszcze kilka innych — np. zawarty w MINI OFFICE 2, ACE, WM-EDIT czy też kilka programów do obróbki gotowych tekstów — np. SCRIVENER. Jednak te wymienione przeze mnie są chyba najbardziej znane i popularne wśród użytkowników Amstradów. Mam nadzieję, że dokonany opis pozwoli na wybranie odpowiedniego do potrzeb programu edytora.

Stanisław Szczygieł

MODEM PACKET RADIO

Przesyłanie danych pomiędzy znacznie oddalonymi komputerami odbywa się zwykle za pomocą modemów telefonicznych. W jaki jednak sposób ma przesyłać dane użytkownik nie posiadający telefonu? Złośliwi zapewne odpowiedzą — „Przewozić dyskietki taksówką!". Nie mają jednak racji, gdyż nie połączy to komputerów znajdujących się w samochodach, statkach, samolotach. Myślę, że odpowiedź nasuwa się już sama — dane należy przesyłać drogą radiową, za pomocą specjalnego modemu!

Korzyści jakie daje taka forma pracy są ogromne i wymienienie ich wszystkich jest po prostu niemożliwe. Najprostszym przykładem jest kontrolowanie i zdalne sterowanie trudno dostępnych obiektów. Mogą nimi być górskie podstacje energetyczne, przekaźniki radiowo-telewizyjne. Możliwe jest nadzorowanie pracy rurociągów, stacji pomp, łącz telefonicznych itp. Skomputeryzowanie stacji meteorologicznych pozwoliłoby na wyeliminowanie stałej obsługi i znaczną obniżkę kosztów.

Radiowe przesyłanie danych jest niezbędne przy komunikacji z obiektami ruchomymi. W Polsce jak dotąd nikt nie korzysta z takich form łączności, a szkoda. W krajach zachodnich komputery w samochodach policyjnych pozwalają na bezpośredni dostęp wielu patrolom jednocześnie do baz danych o skradzionych samochodach, do rejestrów przestępców i wielu innych. Komputery w taksówkach eliminują wszystkie oszustwa pracowników poprzez rejestrowanie w bazie każdego kursu i opłat.

Amatorzy krótkofalowcy mają do dyspozycji znane już wszystkim skrzynki kontaktowe (BBS), mogą również wymieniać dane pomiędzy sobą identycznie jak w przypadku łączności telefonicznych.

Jak już wspomniałem do transmisji radiowych potrzebny jest specjalny modem. Testowany egzemplarz jest konstrukcją wzorowaną na modemie PK 232 firmy Advanced Electronics Apilcations. Umożliwia on przesyłanie danych w systemach: Packet Radio, RTTY, BAUDOT, AMTOR, MORSE.

Przesyłanie danych w systemie Packet Radio oparte jest na protokole AX.25, który jest modyfikacją protokołu CCITT X.25 przystosowaną do po trzeb transmisji radiowej. RTTY jest tradycyjnym protokołem dalekopisowym, który pozwala przesyłać dane w formacie identycznym jak depesze agencji informacyjnych. BAUDOT — to 5 bitowa transmisja asynchroniczna ASCII wykorzystywana, jeśli pełny kod ASCII jest niepotrzebny. Podobnie AMTOR jest 7 bitową transmisją synchroniczną z korekcją błędów. Protokół MORSE pozwala na nadawanie i odbiór znaków alfabetem Morse'a w szerokim zakresie szybkości transmisji. Dodatkowo przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania (dostarczanego razem z modemem) możliwa jest obsługa transmisji FAX, którymi przesyłane są wiadomości meteorologiczne, mapy pogody itp.

Zawartość opakowania

Dostarczany użytkownikowi komplet składa się z modemu, kabli, dwóch dyskietek z oprogramowaniem i podręcznika. Na specjalne wyróżnienie zasługuje podręcznik, który zawiera praktycznie wszystkie wiadomości jakie mogą się przydać, łącznie ze schematem modemu i szczegółowym omówieniem wszystkich protokołów. Całość liczy około 400 stron A4 w języku angielskim.

Modem został umieszczony w estetycznej czarnej obudowie metalowej. Na czołowej ściance umieszczony jest szereg diod świecących wskazujących aktualny stan pracy modemu, wskaźnik dostrojenia w postaci dziesięciopunktowego paska wraz z pokrętłem regulacyjnym, włącznik zasilania i przełącznik radiostacji (można podłączyć dwie). Tylna ścianka zawiera wszystkie złącza i gniazda dla przewodów przyłączeniowych.

Instalacja

Instalacja modemu polega na podłączeniu go do jednego z wolnych łącz RS 232 w komputerze, zasilacza stabilizowanego i oczywiście radiostacji (transceivera). Interfejs szeregowy, jak to zwykle z modemami bywa, powinien mieć możliwość pracy w trybie Full-Duplex. Modem nie ma wewnętrznego zasilacza, jednak z powodzeniem można korzystać z zasilacza komputera IBM-PC lub zasilacza radia. Podłączenie całości jest dokładnie opisane w instrukcji obsługi i nie sprawia żadnych trudności.

Jak wygląda praca z modemem?

Po podłączeniu całości i włączeniu zasilania należy wczytać do komputera odpowiedni program komunikacyjny. Posiadacze komputerów klasy IBM-PC są tutaj w uprzywilejowanej sytuacji, gdyż producent dostarcza wraz z modemem 2 dyskietki ze specjalistycznym oprogramowaniem dostosowanym właśnie do tego modemu. Zawierają one także specjalny program do obsługi emisji faksowych, dzięki czemu na ekranie komputera można oglądać na przykład transmitowane na falach krótkich mapy pogody. Posiadacze innych komputerów mogą korzystać z dowolnego oprogramowania przeznaczonego do obsługi modemów telefonicznych.

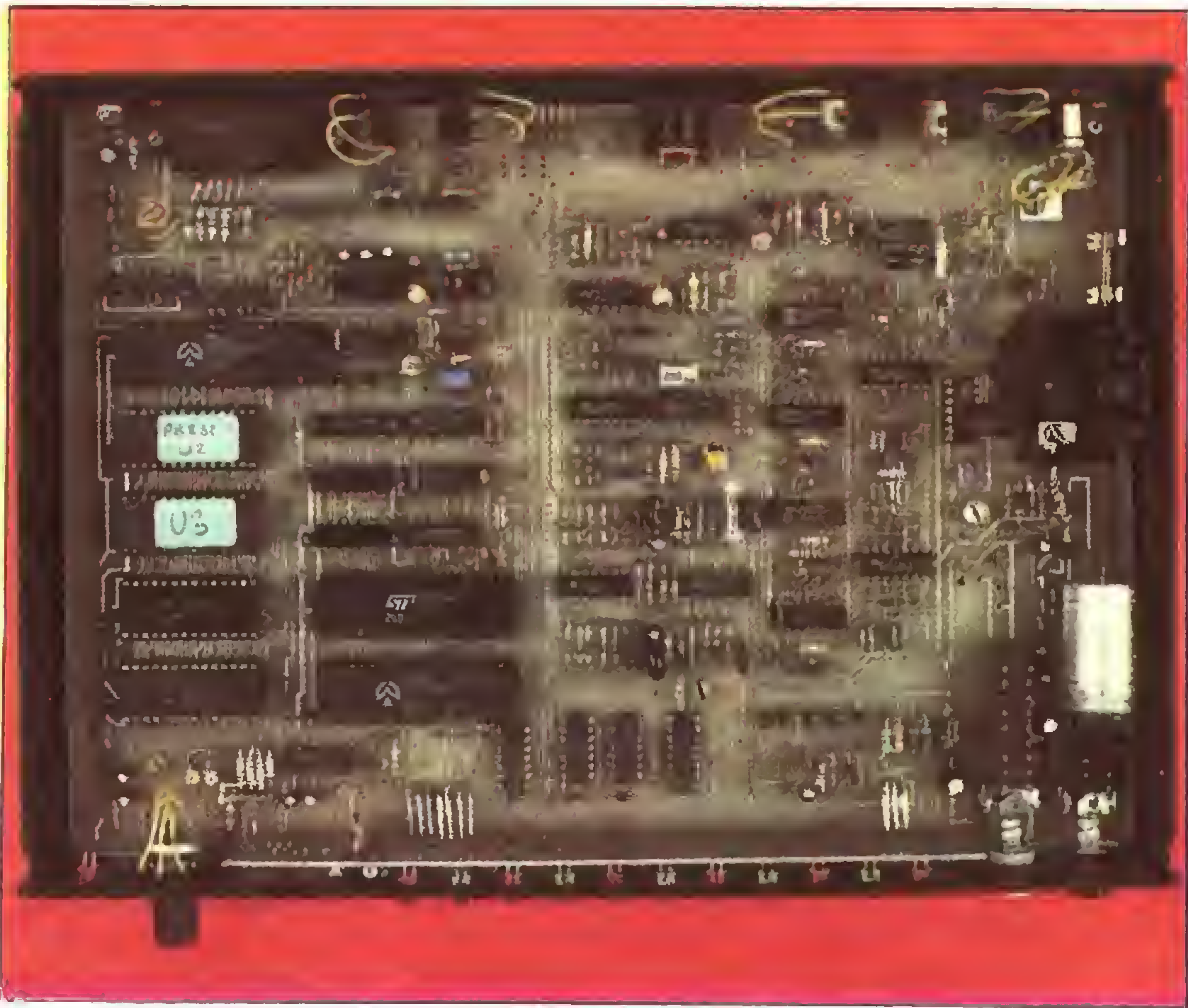
Oczywiście modem współpracuje z każdym programem komunikacyjnym. Osobiście wypróbowałem z pełnym powodzeniem programy TELIX i PROCOMM. Dostarczany PC-PAKRATT jest jednak o wiele bardziej użyteczny i wygodniejszy w obsłudze. Normalnie współpraca z modemem odbywa się za pomocą krótkich rozkazów, ich ręczne wpisywanie z klawiatury jest konieczne zawsze, o ile nie używamy PC-PAKRATT'a.

Dodatkową, lecz bardzo przydatną funkcją tego programu jest testowanie modemu. Po uruchomieniu potrafi on przetestować poprawność działania wszystkich podstawowych jego podzespołów. Jeśli test zostanie zakończony poprawnie, to można mieć prawie 100% pewności, że jest sprawny.

Praca w eterze najczęściej odbywa się za pomocą protokołu Packet Radio. Użytkownik na początku podaje znak wywoławczy adresata, a modem samodzielnie próbuje się z nim połączyć. Po uzyskaniu połączenia następuje automatyczne przejście w tryb przesyłania danych, który umożliwia bezpośrednie przesyłanie tekstu wprowadzanego z klawiatury lub plików. Połączenie może zostać nawiązane z dowolnym pracującym użytkownikiem lub skrzynką kontaktową (BBS). Każda ze skrzynek kontakto-



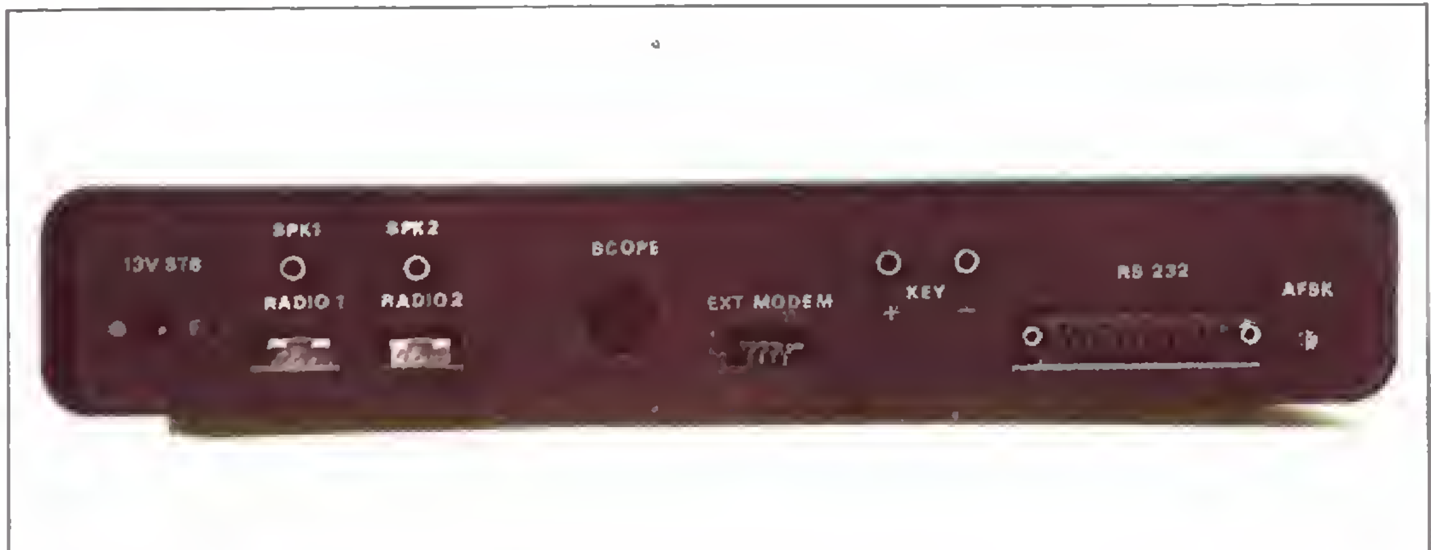
Modem — widok ogólny



Wnętrze modemu — płytka drukowana



Płyta czołowa



Tylna ścianka — wejścia i wyjścia modemu

INTERFEJS CENTRONICS firmy ATRAX



Komputery Atari serii XL i XE są wyposażone jedynie w niestandardowe złącze szeregowe. Przyłączenie jakiegokolwiek urządzenia zewnętrznego posiadającego standardowe złącze RS232 lub Centronics wymaga więc zastosowania interfejsu.

Początkowo jedynym powszechnie dostępnym interfejsem Centronics do Atari był MicroPrint sprzedawany w Pewexie. Od pewnego czasu na giełdach pojawiają się jednak konstrukcje polskie. Jedną z nich (sprzedawaną przez Agencję „Oskar") jest interfejs produkowany przez firmę AtraX.

Interfejs AtraX jest umieszczony w czarnym pudełku z tworzywa sztucznego o wymiarach 59 x 59 x 31 mm. Na jednym z boków tego pudełka została zainstalowana wtyczka złącza szeregowego Atari. Z drugiej strony znajduje się płaski przewód wielożyłowy (bardzo kolorowy) zakończony standardowym wtykiem typu Amphenol. Długość tego przewodu wynosi 1,1 m, jest więc większa niż w przypadku przytłaczającej większości kabli. Dzięki temu użytkownik może z większą swobodą rozmieścić poszczególne urządzenia, co ma duże znaczenie w naszych niewielkich mieszkaniach.

Interfejsy MicroPrint i AtraX różnią się zasadniczo położeniem układu elektronicznego. W MicroPrincie jest on połączony z wtyczką Centronics, w AtraXie zaś z wtyczką Atari. W ten prosty sposób wyeliminowano wadę MicroPrinta polegającą na niemożliwości połączenia interfejsu z drukarkami, w których gniazdo Centronics jest umieszczone we wgłębieniu obudowy (np. niektóre Stary).

Najważniejszą funkcją odróżniającą interfejs Centronics do Atari od interfejsów przeznaczonych dla innych komputerów jest zamienianie znaku końca wiersza *End Of Line* (kod 155 w standardzie ATASCII) na znak *Carriage Return* (kod 13 w standardzie ASCII). Ponieważ EOL odpowiada kombinacji znaków CR i LF (*Line Feed*), to dla uzyskania poprawnego wydruku trzeba w drukarce ustawić przełącznikami wariant automatycznego dodawania LF do każdego CR. Zamiana tych znaków jest konieczna, powoduje jednak błędy przy drukowaniu grafiki, gdyż interfejs nie śledzi drukowanej treści. Zawsze zamienia więc kod 155 na 13 zmieniając wygląd drukowanego obrazu. Usunięcie tej wady wymaga znacznego skomplikowania interfejsu, a zatem podraża jego koszt. Znane są mi jednak takie rozwiązania: śledzące drukowaną treść i dokonujące zamiany EOL na CR tylko w razie potrzeby albo umożliwiające wyłączenie funkcji zamiany (np. interfejs TOMS).

Pomimo tej drobnej niedogodności interfejs AtraX należy uznać za urządzenie udane i spełniające postawione przed nim zadania. Będą z niego zadowoleni wszyscy użytkownicy Atari posiadający drukarki innych firm.

Wojciech Zientara

Producent:
AtraX, Warszawa, ul. Biedronki 83
Dystrybutor:
Agencja Komputerowa „Oskar"
04-118 Warszawa, ul. Ostrobramska 128
tel. 100-061 w. 203

Modyfikacja „Edytora BASIC-a"

```
AR 32035 POKE 39971,71:POKE 39974,6
SI 32215 POSITION 6,0:? CHR$(KODS-96);CHR
   $(KODM-96);CHR$(32);B;"..."
```

Często korzystam z programów zamieszczanych w „Bajtku" i „Moim Atari". Bardzo pomocnym przy wpisywaniu listingów stał się „Edytor BASIC-a". Mimo niekwestionowanych zalet chciałbym zaproponować do tego programu drobną modyfikację.

Biorąc pod uwagę, iż „małe" Atari przeważnie pracuje z telewizorem i znając kłopoty z uzyskaniem ostrości obrazu na obrzeżach kineskopu, dość męczące może być odczytywanie liter kodu kontrolnego. Proponuję dopisanie dwóch linii, które spowodują, że kod kontrolny razem z numerem linii ukaże się w trybie GRAPHICS 2 nad trochę zmniejszonym oknem.

Witold Rybiński

wych co pewien okres czasu (najczęściej około 10 minut) wysyła tekst zachęty do wszystkich odbiorców, dzięki czemu użytkownik zawsze jest zorientowany, które z nich pracują i znajdują się w zasięgu radiostacji.

Możliwe jest wysłanie konkretnej wiadomości do wszystkich użytkowników jednocześnie (nie trzeba nawet znać ich znaków wywoławczych — wystarczy, że będą mieli włączony sprzęt), podglądanie (monitorowanie) wszystkich przesyłanych danych. Jeśli oczekujemy przesłania ważnej dla nas wiadomości, a musimy wyjść z domu, to spokojnie można wyłączyć komputer pozostawiając włączone zasilanie modemu i radia. W tym przypadku modem gromadzi przysyłane dane w swej pamięci RAM i po ponownym włączeniu komputera będzie można je obejrzeć. Bufor ten ma pojemność 16KB, można zatem pozwolić sobie nawet na dłuższą nieobecność.

W działaniu

Podczas testu modem sprawował się doskonale. Łączności lokalne w promieniu kilkunastu kilometrów odbywały się praktycznie bez zakłóceń. Wystarczy do nich moc nadajnika rzędu pojedynczych watów. Do dalszych łączności trzeba mieć silniejszy nadajnik, lepszą antenę lub wykorzystać skrzynki kontaktowe jako przekaźniki retransmitujące sygnał. Wygodna praca przez przekaźniki będzie jednak możliwa dopiero po równomiernym pokryciu przez nie powierzchni kraju.

Prędkość transmisji danych jest ustalona przez normy i wynosi 1200 baud na zakresie UKF oraz 300 baud na zakresie KF. W praktyce jest ona mniejsza, gdyż modem wysyła informacje porcjami. Po wysłaniu danej porcji (żargonowo — paczki) i przed następną modem wysyła dodatkową informację, o tym czy odebrał ją bezbłędnie. Zabiera to oczywiście nieco czasu i spowalnia transmisję. Praktycznie uzyskuje się około 800 baud na zakresie UKF.

Łączność radiowa jest dobrą alternatywą modemów telefonicznych dla osób nie lubiących płacić dużych rachunków telefonicznych lub po prostu nie posiadających telefonu. Nieco większy wydatek pieniędzy (na radio, nie modem!) szybko się amortyzuje. Być może już wkrótce doczekamy się mieszanych BBS'ów zawierających zarówno modem telefoniczny jak i radiowy. Możliwości takiej skrzynki byłyby wręcz ogromne. W czasie kiedy piszę ten tekst (sierpień) w Warszawie jest czynny non-stop jeden BBS o znaku wywoławczym SP5WCG i okresowo dwa o znakach SP5MXH i SP5ALV. Indywidualnych użytkowników modemów w Warszawie jest około 30. Liczba ta się stale powiększa.

Na zakończenie porady:

Zapewne drogi Czytelniku nie wiesz co musisz zrobić, żeby móc pracować w Packet Radio, a więc:

Po pierwsze musisz mieć licencję krótkofalowca. Aby ją uzyskać należy zapisać się na egzamin w najbliższym inspektoracie PIR i go zdać. Nie jest to ani trudne, ani nie wymaga specjalnych uzdolnień. Wystarczy jedynie chcieć.

Po drugie musisz zakupić modem (cena w lipcu wynosiła około 2.5 mln złotych) i radio. Do pracy Packet Radio wystarczy nawet najprostszy radiotelefon FM wielkości piórnika szkolnego i pracujący na częstotliwości 144.65 MHz. Jego cena w zależności od producenta zawiera się pomiędzy 700 tys. a 1.5 mln złotych.

Praca na zakresie CB jest teoretycznie możliwa, i nie powinna sprawić żadnych dodatkowych kłopotów. Ogromny tłok na tym paśmie i brak specjalnie wydzielonej (jednocześnie strzeżonej) częstotliwości do pracy pozwala jednak przypuszczać, że połączenia będą bardzo trudne do uzyskania.

```
Welcome to
PC-PAKRATT   Ver. 1.06.

Would you like to:
    change screen colors? - type C
    change comm port?     - type P
    ask for help?         - type F1
    go to main screen?    - hit space bar

Serial port opened.
PLEASE WAIT - establishing communications with PK-232
```

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE:

Tryby pracy: Morse, Baudot, ASCII, AMTOR, Packet Radio
Procesor: Z80A
Pamięć: RAM -16KB, ROM -64KB
Interfejs: RS 232C złącze 25 pin
Zasilanie: 12—16V 700 mA
Wymiary: 290x220x50 mm
Waga: 1.2 kg

Robert Magdziak — SP5UGQ

Testowany modem otrzymaliśmy dzięki uprzejmości Pana Grzegorza Zawadzkiego z firmy MUEL, Warszawa ul. Cząstkowska 30, tel. 33-40-91. Dziękujemy!

TEST !

ATARI PORTFOLIO



O Atari Portfolio słyszałem już dawno. W sierpniowym numerze Byte'a z 1989 znalazłem pierwszy jego opis, a w Polsce na wystawie sklepowej dostrzegłem go ponad rok temu. Nie wzbudził mojego zainteresowania z powodu ekstremalnej ceny — kosztował wtedy prawie 700 USD. Za tę sumę można było nabyć XT z twardym i reklamowana kompatybilność Portfolio z IBM-em specjalnie nie imponowała. Nie zdziwi więc nikogo fakt, że gdy pierwszy egzemplarz tego produktu firmy Atari trafił do redakcji pod koniec tegorocznych wakacji, podejście do niego było co najmniej sceptyczne.

Pierwsze wrażenia

Pierwsze wrażenia były jednak pozytywne — jakie to lekkie i małe. Dalej pojawiły się pytania: ile to kosztuje i do czego może służyć. Cena okazała się umiarkowana — ok. 2.5 mln zł, parametry techniczne odczytane z pudełka — zachęcające. Należało przestudiować instrukcję obsługi. I tu pierwsza przykrość — język niemiecki, otwarcie pokrywy z ekranem ujawniło drugą — klawiatura też niemiecka. No cóż, człowiek uczy się przez całe życie, jak się nie opanowało języka w szkole, teraz trzeba się męczyć ze słownikiem.

Tę przyjemność odłożyłem na później — ważne są pierwsze wrażenia. Włożyłem trzy 1.5-woltowe paluszki R6 — były dołączone do kompletu — i przyjrzałem się zamknięciu, które nie było w żaden sposób opisane. Otwarcie wymagało lekkiego przesunięcia zatrzasku — udało mi się go nie wyważać. Od czasu kiedy testując, uszkodziłem mechanizm mocowania piórek plotera Sony, stałem się ostrożny.

Po otwarciu pokrywy ekran był ciemny. Naciśnięcie klawisza spowodowało, że pojawił się na nim tekst proponujący wybór języka — angielski, francuski, niemiecki. Wybrałem ten pierwszy. Parę chwil i zgłosił się system operacyjny ze znajomych znakiem zachęty **C>**.

Oprogramowanie DOS-u

Pierwsza wykonana operacja **DIR**. Wynik mało obiecujący — żadnego zbioru, jeden podkatalog **SYSTEM**. Sprawdziłem kilka poleceń wewnętrznych DOS-u — działały. W tym momencie musiałem zajrzeć do instrukcji. Okazało się, że sporo zewnętrznych poleceń zostało wbudowanych do pamięci ROM. Działał **CHKDSK**, **FORMAT** trochę się buntował twierdząc, że nie będzie formatował dysku **C**: ale w sumie wszystko było w porządku. Analiza wyników **CHKDSK**-a wykazała, że 128 KB pamięci RAM zostało podzielone na RAMDYSK i pamięć operacyjną. Poleceniem **FDISK** można było zmienić rozmiar dysku wirtualnego w granicach 8—80 KB. Przyjrzenie się klawiaturze ujawniło czerwone napisy: **KALK**, **TEXT**, **MENU**, **ADRESS**, **SYSTEM**, **ZEITPL** i **RECHNER**. Ich naciśnięcie wywoływało odpowiednie programy użytkowe wbudowane w pamięć ROM.

Trasfer plików

Ponieważ razem z komputerem otrzymaliśmy oba interfejsy — **Centronics** i **RS 232C**, postanowiłem je wypróbować i zacząć naukę obsługi programów aplikacyjnych od użytku umożliwiającego wymianę plików. Niestety dystrybutor nie dostarczył nam żadnego kabla, ani zasilacza.

Z wcześniejszych doświadczeń miałem kable rs-owe — na pierwszy ogień poszedł więc interfejs szeregowy. Tu okazało się, że oprogramowanie komunikacyjne obsługuje tylko złącze **Centronics**. Pozostało skorzystać z polecenia **COPY**. Sukces był tylko częściowy. Posługując się programem **PROCOMM** byłem w stanie odebrać pliki wysyłane przez Portfolio, natomiast wysłanie czegokolwiek z powrotem było niemożliwe. Transmisja odbywała się, ale nie sposób było przekonać Atari, że przesłany plik już się skończył.

Przerzuciłem się na złącze **Centronics**. Z drukarką praca wyglądała idealnie, działał nawet **PrintScreen**. Natomiast do połączenia z IBM-em potrzebny był specjalny kabel. Tu zaczęły się schody. Po pewnym czasie okazało się, że kabel dołączony do plotera **Mera Poltik**, testowanego przez nas wcześniej, pasuje idealnie. Oprogramowanie działało dobrze, zacząłem przesyłać pliki.

```
C:FIRMS.ADR ====================== #27
Future systems pte 625 45 63

laptopy toshiba
ul. Kruczkowskiego 12 a


Wed 09 Oct 91 04:10 ========== INS
```

Zawartość pojedynczego rekordu

```
C:FIRMS.ADR ====================== #27
Future systems pte 625 45 63
Hyundai 414005
IMC 176660
JTT 071 259324
KAM PL 211436
Lars Modemy    40 6334
Wed 09 Oct 91 04:10 ========== INS
```

Notes z telefonami

Kompatybilność z pecetem

Przyznaję, że pierwszym programem jaki przesłałem, był **Turbo Pascal**. Oczywiście z powodu małej pamięci operacyjnej musiała to być historyczna już wersja **3.0**. Jestem do niej przyzwyczajony jeszcze z czasów **CP/M**-owych i bardzo sobie ją chwalę — zajmuje mało pamięci i ma niezły edytor. W wielu przypadkach traktuję ten program jako podstawowe narzędzie do tworzenia oprogramowania na cokolwiek.

Niestety pierwsza próba zawiodła — **TP 3.0** nie działało. Znacznie późniejsze studia, po otrzymaniu polskiej instrukcji obsługi wykazały, że padłem ofiarą swojego lenistwa w pokonaniu bariery językowej. Odpowiednie ustawienie parametrów wyświetlacza pozwala na poprawną pracę **Turbo** na Atari Portfolio. Tylko otwarcie nowego zbioru trwa makabrycznie długo, poza tym wszystko jest OK. Można plik edytować, kompilować do pamięci i na dysk, uruchamiać program itd.

Niestety, mimo różnych prób również z programami generowanymi przez **Turbo Pascal 5.5**, nie udało mi się uruchomić grafiki. Driver **CGA.BGI** nie zawieszał co prawda komputera, ale „plotowanych" kropek też nie było widać — w trybie graficznym ekran był martwy.

TP 5.5, ze względu na rozmiar nie dało się przenieść na Atari, ale krótkie pliki typu **EXE** były bardzo użyteczne z tego samego powodu. Jako narzędzie do tworzenia własnych aplikacji na Portfolio uważam TP za doskonałe. Gdyby jeszcze tylko firma Atari dostarczyła dokumentację systemu, a zwłaszcza opis generatora znaków i pamięci ekranu, życie mogłoby być piękne — polskie litery, grafika itd. (Dystrybutor odgrażał się, że próbował zamówić polsko-języczną wersję systemu z polską klawiaturą i polskim interfejsem użytkownika, ale obawiam się, że na razie musi to pozostać w sferze marzeń i, że na więcej możemy liczyć od naszych programistów.)

W następnej kolejności usiłowałem sprawdzić jakie inne programy z peceta działają na Portfolio. Sprawa stała się łatwiejsza, gdy dostaliśmy **RAM-karty** (można było zadeklarować minimalny Ramdysk i otrzymać w ten sposób maksymalny rozmiar pamięci operacyjnej) i zasilacz (bez niego baterie szybko odmawiały posłuszeństwa). Niektóre programy działały dobrze, inne — nie. **SPEED** firmy **Landmark Software** wyłożył się pokazując szybkość 60*XT. **Sidekick** zaprotestował napisem: Unknown version of PCDOS, please report to Borland. **Xtree** — stare i nowe — nie chciało działać. **Norton Commander** — a nie używam, więc nie mogłem sprawdzić.

Pozostałe, sprawdzone przeze mnie programy działały. Stara wersja **SI** (Advanced Edition 4.5) ujawniła parametry komputera i wyliczyła computing index na poziomie 1.3. Parka **PKZIP** i **PKUNZIP** spisywała się dobrze, pozwalając na kompresję i dekompresję plików. Działał **Kermit** — jedyny program obsługi RS-a, który dało się wcisnąć na Portfolio.

```
c:\>app    (c) DIP 1989 31159
           Address Book
           Calculator
           Diary
           Editor
           Setup
           Worksheet
```

Wbudowane programy aplikacyjne

```
C:DIARY.DRY ==================== 26 ==
1991  Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat
       29  30   1   2   3  4*   5
Oct:    6   7  8*  9*  10 11*  12
       13  14  15  16 17*  18  19
       20  21  22  23  24  25  26
       27  28  29  30  31   1   2
Wed 09 Oct 91 04:08 =========== INS
```

Kalendarz

```
C:DIARY.DRY ==================== 26 ==

______________ Fri 11 Oct 1991  04:07
   13:00 format
 11 Oct 1991 Fri
   10:00 p.Nidecki
 17 Oct 1991 Thu
Wed 09 Oct 91 04:08 ============ INS
```

Notatki w kalendarzu

Wbudowane aplikacje

Po zabawach z kompatybilnością przyszedł czas na bliższe zapoznanie się z wbudowanymi aplikacjami. Po przeczytaniu instrukcji okazały się one bardzo proste w obsłudze i bardzo użyteczne. Zamieniłem swój kalendarz i notesy z telefonami — notabene o porównywalnych z Portfolio rozmiarach i wadze — na ich elektroniczny odpowiednik. Przestałem też zabierać ze sobą na działkę laptopa — do pisania artykułów wystarczało mi Atari. Powoli przyzwyczaiłem się do małego

```
C:DYNAMIX.TXT ====== L:7 C:1 M:37 ==
Warszavie. Ukonczyli angielska
szkole srednia v kuvejcie, a
nastepnie trafili do Stanov
Zjednoczonych gdzie poglebiali svoja
viedze studiujac Computer &
Information Science. Poniewaz tam
Wed 09 Oct 91 04:11 ========== INS
```

Edytor tekstu

```
C:SALDO1.WKS ======================
A10: 'k-ty raz
          A        B        C       D
7    druk       118.001  126.445  67.2
8    k-ty bzp    80.021   80.020  80.0
9    k-ty og.    14.242   14.424  14.4
10   k-ty raz   378.789  386.434 259.9
Wed 09 Oct 91 04:13 ========== INS
```

Arkusz kalkulacyjny

```
SI-System Information, Advanced Edition 4.50, (C) Copr 1987-88, Peter Norton

      Copyright Notice: (C) DIP PC
     Operating System: DOS 2.11
  Built-in BIOS dated: Tuesday, August 22, 1989
       Main Processor: Intel 8088              Serial Ports: 0
         Co-Processor: None                  Parallel Ports: 1
 Video Display Adapter: Monochrome (MDA)
    Current Video Mode: Text, 80 x 25 Monochrome
Available Disk Drives: 3, A: - C:

DOS reports 107 K-bytes of memory:
    13 K-bytes used by DOS and resident programs
    94 K-bytes available for application programs
A search for active memory finds:
   124 K-bytes main memory      (at hex 0000-1F00)
    64 K bytes display memory   (at hex B000-C000)

   Computing Index (CI), relative to IBM/XT: Testing...1.3
       Disk Index (DI), relative to IBM/XT: Not computed. No drive specified.

Performance Index (PI), relative to IBM/XT: Not computed.
```

Parametry wg programu SI



Program Setup — menu główne

```
Volume in drive c has no label
Directory of c:\

system        <DIR>    10-03-91   2:21p
dynamix  txt    2579    8-25-91  11:40a
jmp      adr    7838   10-08-91   6:21p
p        exe    2832    8-05-88   1:09a
t        exe    1968    8-20-91   2:53p
firms    adr    1296   10-09-91   1:41a
bajtek   adr     687    9-09-91   3:33a
cooper   adr     158    9-10-91   1:08a
press    adr     331   10-07-91   3:27p
prenum   adr      46    9-08-91   6:27p
baj8-9   txt     112    9-08-91   6:34p
u        exe    2832    8-07-88  11:11p
saldo1   wks    1123    9-30-91   3:05p
showtime exe    1536    1-01-80   0:12a
autoexec bat      17    9-25-91   0:08a
print    com    3000    9-03-83   5:55p
pos      adr      83   10-05-91   6:18p
     19 Files  29952 bytes free
```

Katalog dysku c:

```
c:\>chkdsk
    62720 bytes total disk capacity
      256 bytes in 1 directories
    31744 bytes in 21 user files
    30720 bytes available on disk
   126976 bytes total memory
    47008 bytes free
c:\>
```

Polecenie chkdsk

```
Atari Portfolio Design Tools
(C) JM 1991
Enter your name: jerry
jerry
jerry
It's all chaps ...

c:\>
```

Krótki program w Turbo Pascalu 5.5

1 – Strobe	11 – Busy
2 – D0	12 – Paper End
3 – D1	13 – Select
4 – D2	18 – GND

Sygnały złącza Centronics używane przy transmisji z IBM PC

ekranu i klawiatury, nawet w przypadku arkusza kalkulacyjnego.

Zdarzyło mi się co prawda, raz stracić dane z powodu wyczerpania się baterii, ale dokładniejsze zbadanie instrukcji obsługi wykazało, że był to mój błąd. Na szczęście kopie danych miałem na dysku twardym dużego peceta i ich odtworzenie zajęło mi kilkanaście minut. Teraz używam dyskietek krzemowych — starczą na rok, a ich jedyną wadą jest wysoka cena — połowa wartości komputera.

Zachwyciła mnie struktura danych notatnika adresowego. Pozwala on na zakładanie praktycznie dowolnych kartotek, o zmiennej długości rekordów — tego nie ma nawet dBase. Dane przechowywane są w formie pliku tekstowego i są łatwo „obrabialne" przy pomocy dowolnego edytora.

Podsumowanie

Reasumując, uważam, że Atari Portfolio jest doskonałym notatnikiem menedżerskim, nie ustępującym specjalizowanym produktom innych firm, a jego kompatybilność z IBM-em gwarantuje otwartość konstrukcji na przyszłe aplikacje, których przygotowanie na dużym pececie nie będzie problemem dla dobrego programisty. Już w tej chwili dostępne są wielojęzyczne słowniki, moduły szachowe i inne gotowe programy. Naszą redakcję też opanował szał „portfolizacji" i sądzę, że nie jest to ostatni artykuł na temat Atari Portfolio.

Jonasz Mayer

PARAMETRY TECHNICZNE:

Procesor:	Intel 80C88, 4.92 MHz
Pamięć RAM:	128 KB
Pamięć ROM:	256 KB
Pamięć masowa:	złącze dyskietek krzemowych o pojemności 32, 64, 128 KB
Ekran	
typ:	ciekłokrystaliczny, niepodświetlany
tryb tekstowy:	40 znaków w 8 wierszach
tryb graficzny:	240*64 punkty
Klawiatura:	63 klawisze
Złącza:	szyna systemowa
Zasilanie:	3 baterie R6 (1.5V) zasilacz sieciowy (opcjonalnie)
Wymiary [mm]:	201*104*29
Waga [g]:	495

Oprogramowanie:
System operacyjny DIP OS 2.11 (kompatybilny z MSDOS-em), wbudowane niektóre polecenie zewnętrzne MSDOS-u, wbudowane aplikacje: kalendarz, notatnik adresowy, edytor tekstu, kalkulator, arkusz kalkulacyjny (kompatybilny z Lotusem 1-2-3 v.1.0), oprogramowanie do wymiany plików za pomocą dołączanego (opcja) złącza Centronics.

Dokumentacja:	Podręcznik użytkownika w języku polskim!
Cena zestawu:	ok. 2.5 mln zł.

Wyposażenie dodatkowe (opcjonalnie):
- zasilacz sieciowy
- moduł interfejsu Centronics
- moduł interfejsu RS 232C
- dyskietki krzemowe 32, 64, 128 KB

ZALETY

+ małe rozmiary i waga
+ estetyka wykonania
+ jakość wbudowanych aplikacji
+ możliwość transferu plików do (i z) IBM PC
+ format plików tekstowych tworzonych przez wbudowane aplikacje
+ duża kompatybilność systemu operacyjnego z MSDOS-em
+ dostępne rozszerzenia sprzętowe
+ umiarkowana cena
+ dobra i dobrze przetłumaczona dokumentacja użytkownika

WADY

— małe rozmiary ekranu (tylko 8 wierszy)
— małe klawisze
— mała pamięć operacyjna RAM
— brak złącz Centronics i RS 232C w wersji podstawowej
— wysoka cena dyskietek krzemowych

Dystrybutorem Atari Portfolio jest firma JTT Computers, Wrocław, ul. Czeska, tel. (071) 259-324, fax (071) 259-627.

Kłopoty z GRAFIKĄ C-64

Choć minęło już ładnych parę lat od chwili wejścia C-64 na nasz rynek, to jednak nadal początkujący użytkownicy mają problemy z okiełznaniem grafiki na tym komputerze. Świadczą o tym choćby Wasze listy przysyłane do redakcji.

Oczywiście najprostszą rzeczą byłoby nauczyć się dość skomplikowanego i naturalnego sposobu programowania grafiki w C-64. Nie każdy jednak życzy sobie takiego rozwiązania — część użytkowników chciałaby od razu kreślić rozmaite wykresy funkcji, pozostali zaś myślą o tworzeniu dzieł sztuki. Z punktu widzenia użytkownika komputera podejście to jest jak najbardziej słuszne — w końcu komputer ma ułatwiać życie bez konieczności wchodzenia w jego budowę, zasadę działania itp.

Producenci oprogramowania pomyśleli o obu grupach. Dla pierwszej opracowano szereg rozszerzeń języka BASIC zawierających odpowiednie polecenia graficzne typu PLOT, CIRCLE czy DRAW. Do najbardziej znanych należy SIMON'S BASIC, którego listę instrukcji publikujemy obecnie w nowym magazynie użytkowników Commodore — „C&A". Oprócz tego można skorzystać z takich rozszerzeń jak GRAPHICS BASIC, ULTRABASIC, EXBASIC LEVEL II, moduł o nazwie SUPER EXPANDER PLUS czy wreszcie WARSAW BASIC — polecałbym chyba ten ostatni, jako że oprócz samej grafiki dialekt ten ma szereg bardzo cennych funkcji niespotykanych w innych programach tego typu (mowa tu przede wszystkim o procedurach).

Tu ostrzeżenie. Być może na giełdach komputerowych znajdziecie któryś ze wspominanych tu interpreterów. Sam program jednak nie załatwia NICZEGO, trzeba jeszcze znać składnię poszczególnych poleceń stąd bardzo przydatna byłaby instrukcja obsługi. NIE KUPUJ więc samego programu bez instrukcji — z takim samym skutkiem możesz kupić samochód bez kierownicy.

Wspominane interpretery pozwalają na tworzenie grafiki w sposób programowy, tj. musisz ułożyć odpowiedni program, aby zobaczyć cokolwiek na ekranie. Wniosek jest prosty — programy te spełnią swą funkcję wszędzie tam gdzie rysunek jest zależny od programu — np. przy wykresach funkcji, w pracach maturalnych i dyplomowych posiłkowanych programami dla C-64 itp. Ta grupa programów nie jest raczej przystosowana do tworzenia arcydzieł malarstwa choć możesz pokusić się np. o ułożenie prostej gry czy programu edukacyjnego zawierającego grafikę wytwarzaną sposobem programowym.

Z myślą o artystach powstało bardzo wiele edytorów gaficznych w których obsługa sprowadza się do wybrania określonej opcji np. z menu. Dzięki temu kontakt użytkownika z programem jest zdecydowanie prostszy, szybszy i wygodniejszy. Do ogólnie znanych progamów tego typu należą: ART STUDIO, STAR PAINTER, DOODLE!, WIGMORE, BLAZING PADDLES, HI EDDIE, KOALA PAINTER, DESIGNER'S PENCIL (jest to program łączący w sobie zalety edytora graficznego choć rysunek tworzy się w sposób programowy) czy GEOPAINT. Każdy z wymienionych tu programów ma swoje zalety i wady; wybór pozostawiam Czytelnikom nie sposób bowiem zaspokoić i gusta i wymagania każdego użytkownika.

Oczywiście żadne z tych rozwiązań nie zastąpi rzetelnej dawki wiedzy jaką należy „łyknąć" aby zrozumieć zawiłe i pokrętne sposoby programowania układu VIC. Jeśli zamierzasz zatrzymać się na programowaniu w języku BASIC, to być może będzie Ci to oszczędzone; jeśli jednak zamierzasz posiąść tajniki programowania w języku maszynowym, to czeka Cię niebawem kilka lub kilkanaście nieprzespanych nocy i niezła dawka środków uspokajających.

Czy „Bajtek" nie mógłby pomóc? Oczywiście, że mógłby, tyle tylko, że na wytłumaczenie tych zasad potrzeba tak na oko pół jednego numeru. Ponieważ ostatnio użytkownicy komputerów Commodore dorobili się nareszcie własnego magazynu postanowiliśmy przedstawić oprogramowanie grafiki na łamach kilku najbliższych numerów „C&A" i tam też odsyłamy zainteresowanych Czytelników.

Klaudiusz Dybowski

Czym przenosić GRAFIKĘ czyli słowo o konwerterach

Nie ma wątpliwości, że Amiga bije inne komputery na głowę jakością grafiki; czasem jednak przydałoby się przenieść coś ciekawego z innych komputerów. Powoli zresztą robi się tych ciekawych rzeczy coraz więcej, poza tym na samej Amidze pojawia się sporo nowych formatów zapisu grafiki. Programy typu Imagine czy Caligari stosują swe własne formaty, coraz częściej również stosuje się przy wyliczaniu grafiki format 24-bitowy, możliwy do wyświetlenia tylko za pomocą frame-buffera, zaś na zwykłej Amidze dopiero po konwersji.

Wszystkie te problemy można rozwiązać bardzo prosto, za pomocą kilku zaledwie programów. Ich połączone możliwości są bardzo duże, jeden z nich umożliwia nawet konwersję zwyczajnej grafiki na język drukarek laserowych PostScript.

CONVERTER

Najbardziej niepozorny i o najmniejszych możliwościach. Oprócz obróbki grafiki w formacie Amigi, umożliwia on odczyt i zapis grafiki w formacie programu Degas Elite z Atari ST. Uwzględniane są przy tym różnice w sposobie definiowania kolorów na Amidze i Atari St, dzięki czemu produkt końcowy jest całkiem przyzwoity. Niestety program ten działa jedynie do rozdzielczości nie większej niż 320 x 200 punktów.

GIFMACHINE

Służy do konwersji grafiki z formatu GIF stosowanego w komputerach zgodnych z IBM PC. Jego możliwości również są niewielkie, poprawnie przenosi tylko grafikę o rozdzielczości poziomej nie większej niż 320 punk-

tów. Program ten dokonuje konwersji z formatu GIF na standard IFF, na format SHAM. Nie wszyscy zapewne wiedzą, co to za format, nie jest on bowiem zbyt często spotykany. Różni się on tym od zwyczajnego HAM'u, że każda linia ma oddzielną paletę kolorów. Wbrew pozorom daje to bardzo dużo, w trybie HAM 4096 barw uzyskuje się bowiem z 16 kolorów podstawowych, definiowanych jednorazowo dla całego obrazu. Dzięki przypisaniu każdej linii własnej palety, uzyskuje się dużo większą dokładność (paletę dobiera się z myślą o kolorach występujących tylko w jednej linii, a nie w całym obrazie). Niestety format ten jest mało popularny i o ile z jego wyświetleniem nie ma większych problemów (robi to na przykład Disk Master 1.4), to dużo gorzej jest z dalszą obróbką tak przeniesionej grafiki — żaden bowiem z dostępnych w Polsce programów graficznych nie rozpoznaje go.

Pora wreszcie na omówienie programu o możliwościach dużo większych, rozpoznającego dwanaście formatów. Nazywa się Image Link i, w odróżnieniu od dwóch poprzednich, jest to program komercyjny firmy Active Circuits. Jest to konwerter najklasyczniejszy z klasycznych — jego jedynym zadaniem (w odróżnieniu np. od programu Art Department Pro, o którym za chwilę) jest konwersja i ewentualne skalowanie obrazów. Przyjęta przez twórców modułowa architektura programu zapewnia możliwość niezwykle prostej jego rozbudowy — w odpowiednim katalogu umieszcza się tylko coraz to nowe moduły.

W Polsce dostępne są w tej chwili moduły do następujących formatów: IFF, Caligari Broadcast (format programu „Caligari" dla Amigi), GIF, DigiView RGB, PICT (format Macintosh'a), PCX (format edytora „Paintbrush" na IBM PC), Sculpt Direct i Sculpt Raw RGB (formaty programu „Sculpt Animate"), Sun Rasterfile, TIFF (format IBM PC), Targa (format frame buffera firmy Truevision), RGB8 (format programów „Turbo Silver" i „Imagine" firmy Impulse). Należy zaznaczyć, że konwersja możliwa jest we wszystkie strony (z wyjątkiem formatu DigiView, który można tylko odczytać). W ten sposób np. fani IBM mogą przenosić na swoje formaty grafikę nie tylko z samej Amigi, ale i z Macintosh'a czy ewentualnie Atari ST — wystarczy do tego w zupełności sama Amiga.



Może się zdarzyć, że rysunek będzie miał zupełnie inną rozdzielczość, niż ta, w której chcemy lub możemy go wyświetlić — np. przy konwersji z GIF dla karty SVGA (1024x768). Nie stwarza to jednak żadnego problemu, bowiem Image Link umożliwia dowolne skalowanie rysunków.

Odrębnym problemem jest niedostatek kolorów (na przykład przy konwersji z formatu 24-bitowego). Jedynym, niestety, środkiem zaradczym jest zastosowanie funkcji „dithering". Wytwarza ona brakujące odcienie poprzez mieszanie w odpowiednich proporcjach innych kolorów. Rozwiązanie to jest zadowalające niestety tylko przy większych rozdzielczościach — w trybie 320 x 256 obrazki wyglądają nad wyraz nędznie.

Nie należy też zapominać, że Image Link umożliwia konwersję pomiędzy poszczególnymi formatami IFF (2, 4, 16, 32, 256, 4096 i 16.7 mln kolorów), czyli że z jego pomocą możemy na przykład przerobić rysunek stworzony przez kolegę do reklamy w szesnastu milionach kolorów (24-bit IFF) na format HAM i spokojnie obejrzeć go sobie bez frame-buffera.

Jest to produkt firmy ASDG. Rozpoznaje on co prawda mniej formatów niż Image Link, lecz w zamian oferuje bardzo wiele dodatkowych funkcji. Zacznijmy od formatów — Art Department rozpoznaje takie jak: IFF (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 4096, 16.7 mln. kolorów, również formaty AHAM, ARZ0, ARZ1), format firmy Impulse (stosowany w programach „Trubo Silver" i „Imagine"), PCX i GIF (oba IBM), specjalny format programu „Sculpt-Animate", DPIIE (DeLuxe Paint II Enhanced dla IBM) i bliżej mi nieznany format DV21. Oprócz tego, Art Department ma jeszcze dwie opcje pozwalające na „uzyskanie" grafiki do obróbki: ma możliwość „przechwycenia" zawartości ekranu dowolnego programu, może też sam wygenerować obraz. Tak jak w Image Link, możliwa jest konwersja pomiędzy poszczególnymi formatami, (również z wyjątkami: w formacie DV21 Art Department może tylko odczytywać grafikę, zaś w formacie PostScript może tylko zapisywać).

Jak już wspomniałem, oprócz zwykłej konwersji, Art Department potrafi jeszcze kilka rzeczy — program posiada szereg funkcji pozwalających na dowolną praktycznie obróbkę grafiki. Warto tu wymienić takie jak: ściemnianie lub rozjaśnianie obrazu, nasycanie określonych kolorów, zmiana kontrastowości, odwracanie (negatyw), usuwanie pojedyńczych punktów (częściowo usuwa „kaszę" powstającą przy użyciu opcji „dithering"), obracanie obrazu, skalowanie, konwersja do odcieni szarości, separacja kolorów, wycinanie fragmentów rysunku, tworzenie kompozycji z kilku obrazów. Ciekawa jest też opcja generacji grafiki, można z jej pomocą uzyskać na przykład bardzo ładne tła — określa się wielkość rysunku, kolory w poszczególnych rogach, a program generuje obraz, w którym odcienie przechodzą płynnie jeden w drugi.

Art Department Pro pracuje dość szybko, gdyż jego najważniejsze fragmenty zostały napisane w języku maszynowym. Jego największą wadą jest niesamowita pamięciożerność (po jego wczytaniu „odpada" mi prawie 3MB RAM); przy 2 MB pamięci często zdarzają mu się wpadki.

Andrzej Bobek

JAK SKONFIGUROWAĆ EKRAN

Wiadomo powszechnie, że BASIC Commodore 64 pozostawia bardzo wiele do życzenia jeśli chodzi o grafikę. Już samo włączenie trybu graficznego może przyprawić o udar mózgu nie wspominając o licznych obwarowaniach na jakie zmuszony jest zwracać ciągle uwagę użytkownik. Nie wspominam tu o szeregu enigmatycznych instrukcji POKE do wykonania, gdyż układ VIC „nie rozumie" innego języka niż binarny.

Przedstawiony tu program pochodzi z czasopisma „Compute!'s Gazette" i jego zadaniem jest zrobienie prawie całej brudnej roboty za Ciebie. Nadaje się on znakomicie do wstępnej fazy prac związanej z ustalaniem konfiguracji pamięci przy takich zastosowaniach jak zmiana zestawu znaków, programowanie „duszków", organizacja ekranu graficznego i tekstowego czy pamięci koloru.

Choć „64 SCREEN SETUP" znacznie ułatwia pracę, to jednak użytkownik musi również coś wiedzieć na temat zasady działania procesora graficznego, przynajmniej w zakresie podstawowym. Do tego dochodzi również pewna wiedza ogólna na temat standardowej konfiguracji pamięci C-64.

W trakcie działania programu użytkownik ma za zadanie określić w których obszarach pamięci będą umieszczone: ekran graficzny, ekran tekstowy, pamięć koloru (dla grafiki), „duszki" itp. Zadaniem programu z kolei jest wyświetlenie na ekranie wszystkich niezbędnych instrukcji POKE jakie należy wpisać, aby uzyskać pożądaną konfigurację.

W programie zachowane zostały oryginalne komunikaty angielskie; znaczenie trudniejszych podaję poniżej.

HI RES — ekran graficzny (o rozdzielczości 320 × 200 punktów)
VIDEO MATRIX — ekran tekstowy (25 linii po 40 znaków)
CHARACTER SCREEN — jak wyżej
TEXT SCREEN — jak wyżej
CHARACTER SET — zestaw znaków
CHARACTER BASE — lokalizacja zestawu znaków
SPRITE POINTER — wskaźnik (wskaźniki) „duszków"

LISTING

```
100 PRINT CHR$(147)CHR$(5)
105 PRINT "64 SCREEN SETUP"
110 DIM S(255)
115 S0=16384
120 PRINT "WANT TO USE:"
125 PRINT "1. CHARACTERS
130 PRINT "2. HIGH RES
135 INPUT "1 OR 2";J8
140 IF J8<1 OR J8>2 GOTO120
145 B3=4:IF J8=2 GOTO180
150 PRINT "DO YOU WANT TO BUILD
155 PRINT "   YOUR OWN CHARACTER SET (Y/N)";
160 INPUT Y$:Y$=LEFT$(Y$,1)
165 IF Y$="Y" GOTO180
170 IF Y$<>"N" GOTO145
175 B3=0:C=64
180 PRINT
185 PRINT "PICK A MEMORY AREA:"
190 FOR J=0 TO 3
195 IF J8=2 OR B3>0 OR J=0 OR J=2 THEN PRINT
    J;": ";J*S0;"TO";(J+1)*S0-1
200 NEXT J
205 PRINT "YOUR CHOICE (0 TO 3)";:IF J8=2 THE
    N PRINT "(1 OR 3 BEST)";
210 INPUT B:IF B<0 OR B>3 GOTO180
215 IF B=0 THEN FOR J=0 TO 3:S(J)=2:NEXT J
220 IF B=0 OR B=2 THEN FOR J=64 TO 127:S(J)=2
    :NEXT J
225 REM
230 IF J8=1 THEN PRINT "--CHARACTER SCREEN--"
    :S=32
235 IF J8=2 THEN PRINT "--HI RES SCREEN--":S=
    128
240 ON J8 GOSUB480,500
245 INPUT "ARE YOU READY FOR DATA";Y$
250 IF LEFT$(Y$,1)<>"Y" GOTO245
255 PRINT CHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)
260 PRINT "     VIDEO LOCATIONS ";
265 PRINT
270 IF B5=32 THEN PRINT "HIGH RESOLUTION."
275 IF J8=1 THEN PRINT "TEXT SCREEN"
280 PRINT "VIDEO MATRIX:";B*S0+V*64;"TO";B*S0
    +(V+16)*64-1
285 PRINT "(SPRITE POINTERS AT";B*S0+V*64+101
    6;"TO";B*S0+V*64+1023;")"
290 IF J8=1 AND B3=0 THEN PRINT "STANDARD CHA
    RACTER SET.":C=64:GOTO300
295 PRINT "CHARACTER BASE:";B*S0+C*64;"TO";B*
    S0+(C+S)*64-1
300 PRINT
305 PRINT "POKE 56576,";MID$(STR$(7-B),2)
310 PRINT "    (TO SET MEMORY BLOCK)"
315 PRINT "POKE 53272,";MID$(STR$(V+C/16),2)
320 PRINT "    (TO SET VM AND CB)"
325 IF J8=1 THEN GOSUB635
330 PRINT "POKE 53265,";MID$(STR$(B5+27),2)
335 IF B5<>0 THEN PRINT "    (TO ENABLE HI RE
    S)"
340 IF B5=0 THEN PRINT "    (TO KILL HI RES)"
345 INPUT "WILL YOU WANT SPRITES";Y$
350 IF Y$="N" GOTO395
355 IF Y$<>"Y" GOTO345
360 PRINT "SPRITES MAY BE PLACED AT:"
365 F=-1
370 FOR J=0 TO 255
375 IF S(J)=0 AND F=-1 THEN GOSUB450
```

c.d. LISTINGU

```
380 IF S(J)<>0 AND F<>-1 THEN GOSUB465
385 NEXT J
390 IF F<>-1 THEN GOSUB465
395 PRINT:IF B=3 GOTO415
400 PRINT "CAREFUL:"
405 PRINT "BASIC IS USUALLY IN 2049 TO 40959"
410 END
415 S$="SPRITES"
420 FOR J=64 TO 127 STEP 16
425 IF S(J)>0 THEN S$="** WARNING! **"+CHR$(13)+"ADDRESSES"
430 NEXT J
435 PRINT S$;" FROM 53248 TO 57343 ARE"
440 PRINT "TOUGH TO GET AT"
445 END
450 P=J
455 F=0
460 RETURN
465 PRINT S0*B+P*64;"TO";S0*B+J*64-1;"(SPRITES";P;"TO";J-1;")"
470 F=-1
475 RETURN
480 REM
485 IF B3>0 THEN PRINT "THE CHARACTER SET MAY BE AT:":GOSUB520
490 PRINT "VIDEO MATRIX (SCREEN MEMORY)...":GOSUB580
495 RETURN
500 B5=B5+32
505 PRINT "THE HI-RES SCREEN MAY BE AT:":GOSUB520
510 PRINT "VIDEO MATRIX (COLOR MEMORY)...":GOSUB580
515 RETURN
520 N=0:FOR J=0 TO 255 STEP S
525 IF S(J)>T OR S(J+S-1)>T GOTO535
530 PRINT "(";J/S;")";B*S0+J*64;"TO";B*S0+(J+S)*64-1:N=N+1:C=J/S
535 NEXT J
540 IF N<2 GOTO560
545 PRINT "YOUR CHOICE (0 TO";(J-S)/S;")";
550 INPUT C0:IF C0<0 OR C0>C GOTO520
555 C=C0
560 C=C*S
565 FOR J=C TO C+S-1:S(J)=3:NEXT J
570 PRINT
575 RETURN
580 FOR J=0 TO 255 STEP 16
585 IF S(J)>T OR S(J+15)>T GOTO595
590 PRINT "(";J/16;")";B*S0+J*64;"TO";B*S0+(J+16)*64-1:V=J/16
595 NEXT J
600 PRINT "YOUR CHOICE (0 TO";V;")";
605 INPUT C0:IF C0<0 OR C0>V GOTO600
610 V=C0
615 V=V*16
620 FOR J=V TO V+15:S(J)=3:NEXT J
625 PRINT
630 RETURN
635 PRINT "POKE 648,";MID$(STR$(B*64+V/4),2)
640 PRINT "     (TO CONNECT 'PRINT')"
645 RETURN
```

Opracował K. Dybowski

1228 Bajtów więcej

Poniżej przedstawiony programik pochodzący z czasopisma „RUN" pozwala na rozszerzenie pamięci RAM Twojego C-64 o 1228 bajtów. Takie rozszerzenie jest możliwe po zrekonfigurowaniu pamięci (obszar dla BASIC od adresu 828 do 40959, obszar dla sprite'ów od adresu 49152 do 65535). Generator znaków znajduje się w obszarze od adresu 57344 do 61439.

Do czego można wykorzystać dodatkowe 1228 bajtów pozostawiam już inwencji użytkowników.

Opracował Arkadiusz Sekura

```
100 REM ***64 RAM EXPANDER***
105 POKE 56334,0:POKE 1,51:POKE 781,16:POKE 782,255:POKE 90,0:POKE 91,223
110 POKE 88,0:POKE 89,239:SYS 41964:POKE 1,55:POKE 56334,1
115 POKE 56578,PEEK(56578)OR3
120 FOR U=679 TO 693:READ Q:POKE U,Q:CK=CK+Q:NEXT
125 IF CK<>1777 THEN PRINT"ERROR!":END
130 DATA 72,169,148,141,0,221,169,9,141,24,208,104,76,131,164
135 POKE 770,167:POKE 771,2:POKE 648,192
140 PRINT CHR$(147)"1K RAM EXPANDER":PRINT
145 POKE 43,53:POKE 44,3:POKE 820,0
150 PRINT "PRINT FRE(0)+2↑16":PRINT"     ";
155 NEW
```

GRAFIKA DLA ELEKTRONIKÓW
czyli STAR PAINTER 64

Potrzeba jest podobno matką wynalazków — sam przekonałem się o tym, gdy musiałem narysować i wydrukować prosty schemat elektroniczny. Mogłem oczywiście skorzystać z dowolnego edytora graficznego, jednakże wśród kilkunastu mi znanych nie było takiego, w którym miałbym już gotowe symbole podzespołów elektronicznych.

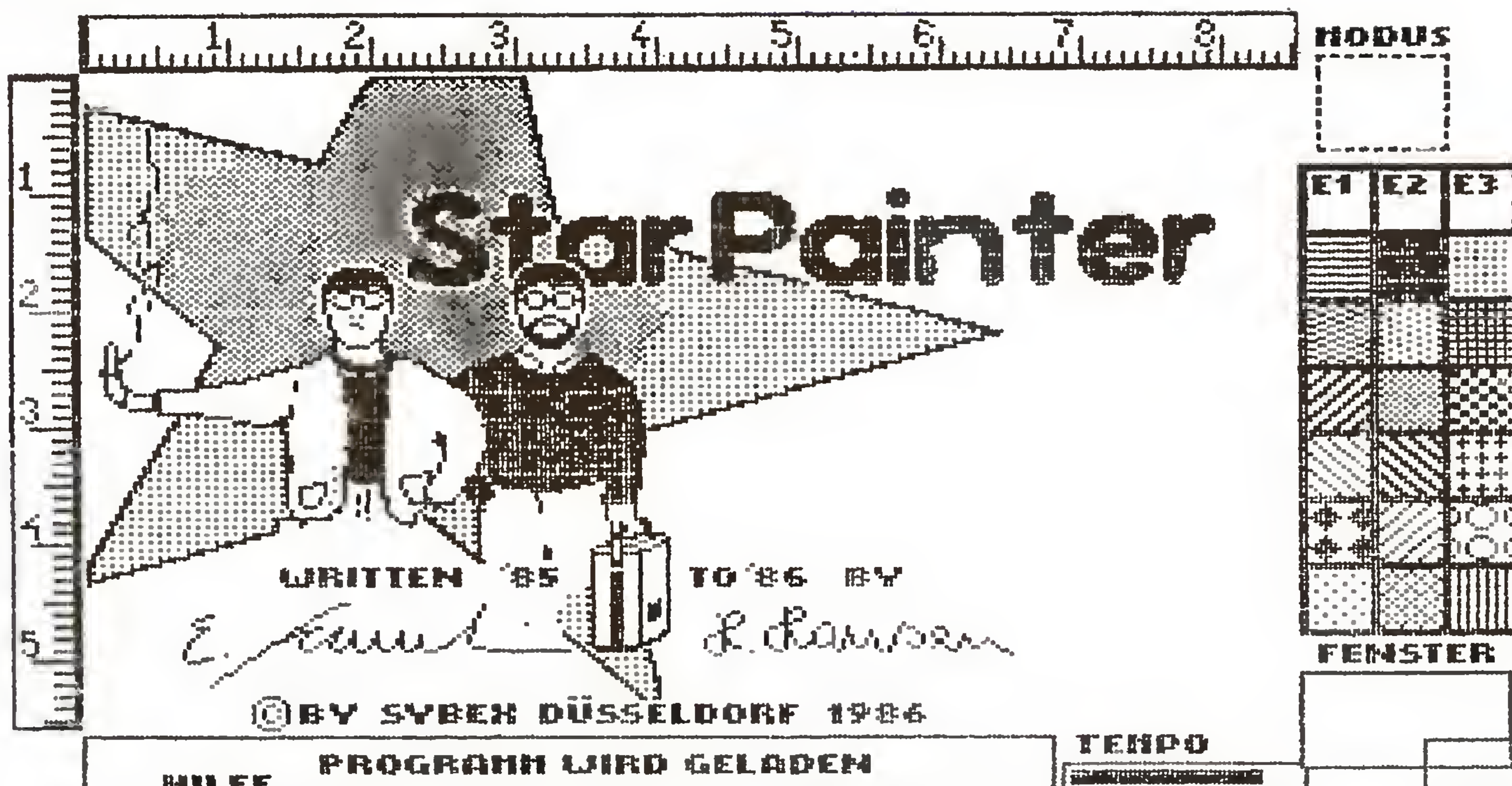
Przez pewien okres czasu zastanawiałem się nad zastosowaniem w tym celu programu GEOPAINT, jednakże benedyktyńska wprost cierpliwość jaką należałoby włożyć w mój rysunek skutecznie odstraszyła mnie od niego. Moja cierpliwość była już na wyczerpaniu, gdy nagle całkiem przypadkowo wpadł mi do stacji STAR PAINTER firmy Sybex.

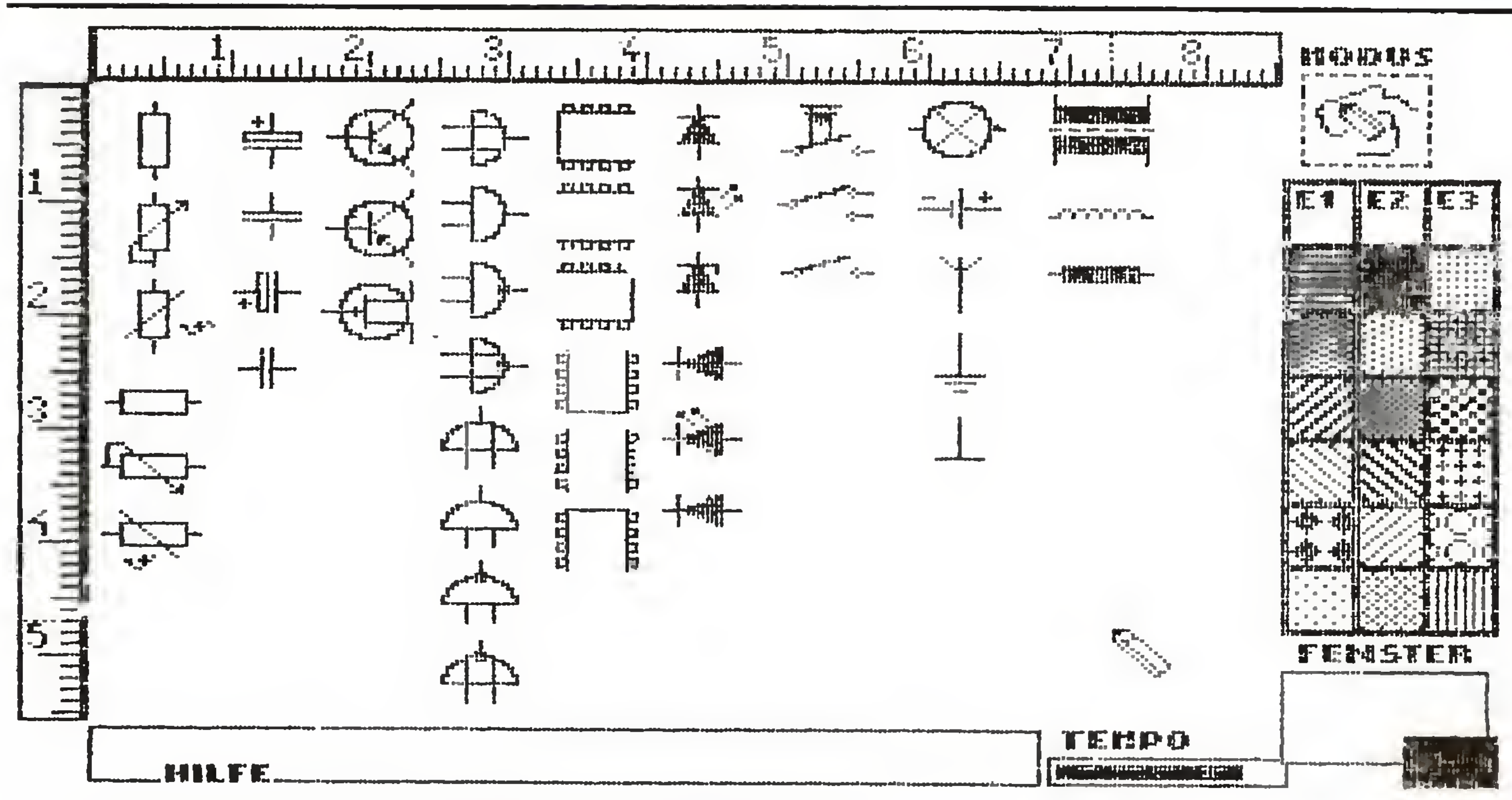
STAR PAINTER wyróżnia się przede wszystkim wyjątkową prostotą obsługi. W jego skład wchodzi kilka gotowych pakietów graficznych, pakiet zawierający zestaw czcionek, kilka matryc pomocniczych oraz specjalny program kopiujący. Podczas wczytywania na ekranie możemy podziwiać reklamówkę STAR PAINTER oraz autoportrety jego twórców.

Podziałka na obrzeżach ekranu roboczego pozwala na uzyskanie wydruku skalowanego w centymetrach. Włączenie trybu rysowania (DRAW) sygnalizuje symbol krzywej w okienku w prawym górnym rogu oraz śliczna kredka, za pomocą której rysujemy. Tryby pracy programu zmieniamy przez naciśnięcie jednego z podanych poniżej klawiszy:

A — dołączanie nowych elementów do rysunku
B — kreślenie prostokątów
C — kreślenie kół i elips
D — rysowanie
E — ścieranie („gumka")
F — wypełnianie ograniczonych linią obszarów. Wypełniać można zarówno wzorkami zajmującymi prawy brzeg ekranu jak i ikonami z matryc pomocniczych
G — kopiowanie fragmentów rysunku i przenoszenie ich w dowolne miejsce ekranu. Wycinek taki można dołączyć np. do innej części rysunku
I — inwersja barw (zamiana tła i rysunku na kolory przeciwne)
L — kreślenie linii od punktu do punktu
M — wycinanie fragmentów rysunku i przenoszenie w dowolne miejsce ekranu. Funkcja ta różni się tym od swojej poprzedniczki (klawisz G), że dany wycinek rysunku zaznaczyć można prostokątem o dowolnej wielkości. Niestety funkcja ta nie działa w przypadku ekranu pomocniczego (matrycy)
N — wyłączenie wycinania
P — wypełnianie obszaru utworzonym wcześniej znakiem
R — kreślenie *promieni* tzn. linii biorących swój początek ze wspólnego punktu
T — wprowadzanie tekstu. Za pomocą kursora-kredki ustalamy początkowe położenie tekstu. Po zaakceptowaniu naciśnięciem przycisku FIRE należy wprowadzić żądany tekst. Zakończenie pracy w tym trybie powoduje równoczesne wciśnięcie SHIFT i RETURN
U — kreślenie w negatywie (patrz opcja I)
W — przegląd wykonanego rysunku i jego układu na papierze.
Z — powiększenie. W trybie tym rysujemy ikonę, którą możemy się posługiwać w trybie malowania, wypełniania lub wycinania. Można w ten sposób projektować np. szereg symboli elektronicznych, matematycznych itp. Tryb ten można również włączyć wciśnięciem klawisza SPACE.
1,2,3,4,5,6,7,8,9 — widok danej części kartki symbolizowany przeniesieniem się czarnego prostokąta w prawym dolnym rogu.
0 — wejście (i wyjście) do matrycy pomocniczej. Podczas wydruku rysunku matryca nie jest drukowana. Służy ona do magazynowania ikon wykonanych w powiększeniu. Podczas włączonego trybu 0 (prostokącik w dolnym rogu wybiega poza obwód strony) żadna z opcji drukowania i obsługi dysku (poza katalogiem dyskietki) nie działa.

Czołówka programu Star Painter





Ekran roboczy wraz z rysunkami pomocniczymi z matrycy

+,− — regulacja szybkości przesuwu kursora.
CLR — czyszczenie całego ekranu.
F1 — wyświetla na ekranie katalog dyskietki.
F2 — polecenia dyskowe (FORMAT, SCRATCH, VALIDATE itp.).
F3 — wydruk rysunku.
F5 — wczytywanie z dyskietki.
F7 — zapis na dyskietce.

Po wciśnięciu klawisza F3 na ekranie ukazują się 4 funkcje dotyczące drukowania:

1. Wydruk całego rysunku
2. Wydruk danego ekranu. Poniżej wypisane jest pytanie o dwucyfrową wartość decydującą o ustawieniu lewego marginesu, a najniżej pytanie o gęstość druku (pojedyncza lub podwójna).

Również wczytywanie i zapis mają szereg opcji dodatkowych (odpowiednio klawisze F5 i F7):

1. Wczytywanie rysunku.
2. Wczytywanie grafiki.
3. Wczytywanie matrycy.
4. Wczytywanie skali rysunku.
5. Wczytywanie wzorków służących do wypełniania.

1. Zapis rysunku.
2. Zapis grafiki.
3. Zapis ekranu (GR.)
4. Zapis matrycy pomocniczej.

Do bardziej uciążliwych wad tego programu (nie ma niestety róży bez kolców) zaliczyłbym brak możliwości powiększania fragmentów rysunku (powiększenie służy do wykonywania ikon), fakt, że nie można rysunków obracać oraz brak opcji UNDO anulującej ostatnio wykonaną operację.

W moim przypadku program ten wykorzystuję do przenoszenia na papier prostych schematów elektronicznych. Edytor ten wybrałem przede wszystkim ze względu na łatwość posługiwania się nim i bibliotekę zawierającą symbole elektroniczne (w każdym innym przypadku musiałbym je sam tworzyć od początku). Warto również wspomnieć, że istnieje także wersja tego programu przeznaczona dla Commodore 128.

Piotr Liszewski

DIGI PAINT 3

O możliwościach graficznych Amigi napisano już dziesiątki kilobajtów. Z biegiem czasu straciły one wiele ze swej początkowej rewelacyjności lecz nadal są stosunkowo duże. Choćby zresztą nie wiem jakie możliwości graficzne miał komputer, na nic one się zdadzą bez odpowiedniego oprogramowania. A na brak takowego, szczególnie graficznego, na pewno posiadacze Amigi nie mogą narzekać. Powstały już dziesiątki programów graficznych, i to zarówno takich zwyczajnych, w których rysujemy sobie myszą, jak i takich w rodzaju „Imagine" będących profesjonalnymi systemami animacji trójwymiarowej. Wśród tych pierwszych najbardziej popularne (i jak na razie najlepsze) są Deluxe Paint III i Digi Paint 3. Deluxe Paint III opisywano już wielokrotnie, postanowiłem więc napisać parę słów o jego konkurencie, Digi Paint 3.

Użyłem tu słowa „konkurent" trochę nieprecyzyjnie, programy te operują bowiem w różnych trybach i w związku z tym raczej uzupełniają się wzajemnie aniżeli konkurują. Deluxe Paint działa we wszystkich trybach poza HAM (patrz słowniczek), zaś Digi Paint działa tylko i wyłącznie w trybie HAM. Nie można przez to rysować w najwyższej rozdzielczości, mamy za to do dyspozycji całą paletę 4096. kolorów (w Deluxe Paint tylko do 64).

Digi Paint 3 nie jest już programem najnowszym (1989), jednak mimo upływu lat, nadal jest najlepszym programem pracującym w trybie HAM. Wynika to między innymi z tego, że firma NewTek jako jedyna napisała swój program w całości w języku maszynowym, podczas gdy większość konkurencji szła i nadal idzie na łatwiznę i tworzy programy w języku C. Są one w związku z tym bardzo powolne, mają nienajlepszy wygląd i są dość długie. Poza tym, konstrukcja Digi Paint jest przemyślana, nie koncentrowano się na dodaniu jak największej liczby tzw. „bajerów", lecz na funkcjonalności i prostocie obsługi. Zrezygnowano z umieszczenia większości funkcji w rozwijanym menu, dzięki czemu dostępne są one od razu i prawie wszystko robi się lewym przyciskiem myszy. Zastosowano też trick, dzięki któremu samo menu wyświetlane jest w wysokiej rozdzielczości (hi-res, patrz słowniczek) podczas gdy sam rysunek jest w niskiej (lo-res). Dzięki temu posunięciu menu są przejrzyste i wyglądają estetycznie.

Wszystkie funkcje programu podzielono „tematycznie" i rozmieszczono w oddzielnych menu, do których przechodzi się jednym kliknięciem myszy. Niektóre używane niezależnie od sytuacji opcje, takie jak UNDO lub REPEAT umieszczono we wszystkich menu. Funkcje o zastosowaniu ogólniejszym, które mogą być wywołane w każdej chwili (np. wybór trybu pracy, dostęp do Workbencha, zapis i odczyt danych) umieszczono w rozwijanym menu, dzięki czemu dostępne są one w każdej chwili i nie zaśmiecają ekranu.

Zaraz po uruchomieniu programu, u dołu ekranu widzimy menu główne o nazwie „TOOLS". Większość ekranu jest czarna — tu powstanie nasz rysunek. Wyświetlane u dołu menu zasłania go częściowo, menu można jednak w każdej chwili schować przy pomocy dostępnej zawsze ikony w lewym dolnym rogu; ponowne wywołanie wymaga jedynie wciśnięcia prawego przycisku myszy. Oprócz tego, gdy wykonując jakąś funkcję na obrazku, najedziemy na obszar zasłaniany przez menu, program sam je schowa. Menu „TOOLS" zawiera wszystkie podstawowe funkcje, takie jak wybór grubości „pędzla", którym rysujemy (BRUSH SIZE), jego kształt (BRUSH SHAPE), czy rodzaju kreślonych figur. Tego ostatniego dokonuje się przy pomocy siedmiu ikon z lewej strony menu, symbolizujących kolejno: rysowanie linii przerywanych, linii ciągłych, wielokątów, prostokątów, kół oraz elips. Ostatnia ikona („FILL") włącza funkcję wypełniania — wtedy każda z opcji (oprócz linii przerywanych) działa w połączeniu z wypełnianiem, czyli po wykreśleniu np. prostokąta zostanie on wypełniony. Figury mogą być wypełniane także wzorami oraz pseudo-trójwymiarową grafiką, o tym jednak za chwilę.

W menu „TOOLS" zawarto jeszcze kilka opcji. Lupa pozwala na powiększenie wycinka rysunku w okienku tworzonym na tę okazję. Interesujący nas fragment wybieramy kursorem. W oknie zawierającym powiększenie można oczywiście wykonywać wszystkie standardowe operacje.

Ikona symbolizująca nożyczki uruchamia wycięcie fragmentu obrazu. Po tej operacji nasz fragment staje się aktualnym pędzlem („BRUSH"). Sama procedura wycinania jest rozwiązana bardzo wygodnie, bowiem wycinany obszar może mieć absolutnie dowolny kształt, który określany przy pomocy ikon wyboru figur. Jeśli wybierzemy opcje prostokąta, to po włączeniu wycinania będziemy mogli wybierać jedynie prostokątny, jeżeli zaś wybierzemy linię ciągłą lub przerywaną, wycinany fragment będzie mógł mieć dowolny kształt. Tak wycięty



fragment możemy teraz wstawić w dowolne miejsce rysunku, zapisać na dyskietce, albo zachować do dalszej obróbki w buforze. Dokonujemy tego za pomocą opcji „Swap/Copy this brush" w rozwijanym menu o etykiecie „Brush". Z bufora możemy go odzyskać dzięki funkcji „Swap/Restore swap brush", możemy go też stamtąd usunąć przez „Swap/Delete swap brush". Jeżeli wytniemy jakiś nowy fragment, możemy zamienić go miejscami z fragmentem w buforze (opcja „Swap/Exchange brushes"). Przydatna jest też opcja „No Background" — po jej włączeniu ignorowane są części „puste" — nawet jeśli wytniemy wielki prostokąt, to program zostawi tylko te miejsca, w których coś było, nie trzeba bawić się wtedy w dokładne wycinanie obiektów.

Dwie spotykane we wszystkich menu ikony, „UNDO" i „REPEAT" pełnią bardzo pożyteczne funkcje: pierwsza z nich likwiduje skutki działania ostatniej funkcji, druga zaś wywołuje tę funkcję ponownie, przy czym można przedtem zmienić jej parametry — opcja wymarzona dla eksperymentatorów.

Na samej górze widać kilkadziesiąt kolorowych prostokątów. Pierwszych szesnaście od lewej służy do wyboru koloru rysowania, przy czym są to kolory podstawowej palety, w związku z czym jest pewność, że na brzegach figur nie będzie niedokładności spowodowanych samą istotą trybu HAM. Zaraz po nich mamy dość długi prostokąt — pokazuje on zawsze kolor, którym aktualnie rysujemy. Ostatnie 18 prostokątów ukazuje kolory, które będą użyte w trybie „Range", o którym za chwilę. Dwa większe prostokąty symbolizują przy tym początkowy i końcowy kolor, zaś 16 znajdujących się pomiędzy nimi — kolory pośrednie.

Zostało jeszcze kilka ikon — „CONTROLS" (przejście do menu o takiej nazwie), „TEXT" (to samo), rysunek palety (oczywiście przejście do menu wyboru koloru rysowania), „Normal" (w tym miejscu wyświetlany jest tryb pracy, po „kliknięciu" nad nią lewym przyciskiem myszy pojawi się aktualna pozycja kursora). Ostatnie dwie służą do schowania lub wywołania ekranu Digi Paint.

Przejdźmy teraz do menu kolorów. W miejscu starego menu ukaże się nowe, bajecznie kolorowe. Prawie wszystkie te kolory są ikonami, i „klikając" nad nimi wybieramy kolor, którym chcemy rysować. Jest tylko kilka wyjątków: trzy suwaki pod prostokątem określającym aktualnie używany kolor (odpowiadające wartościom składowych R, G i B — zobacz słowniczek) i dwa prostokąty określające początkowy i końcowy kolor w trybie „Range". Mamy do dyspozycji jeszcze opcję „PICK", pozwalającą na odczytanie wartości koloru z dowolnego punktu na ekranie.

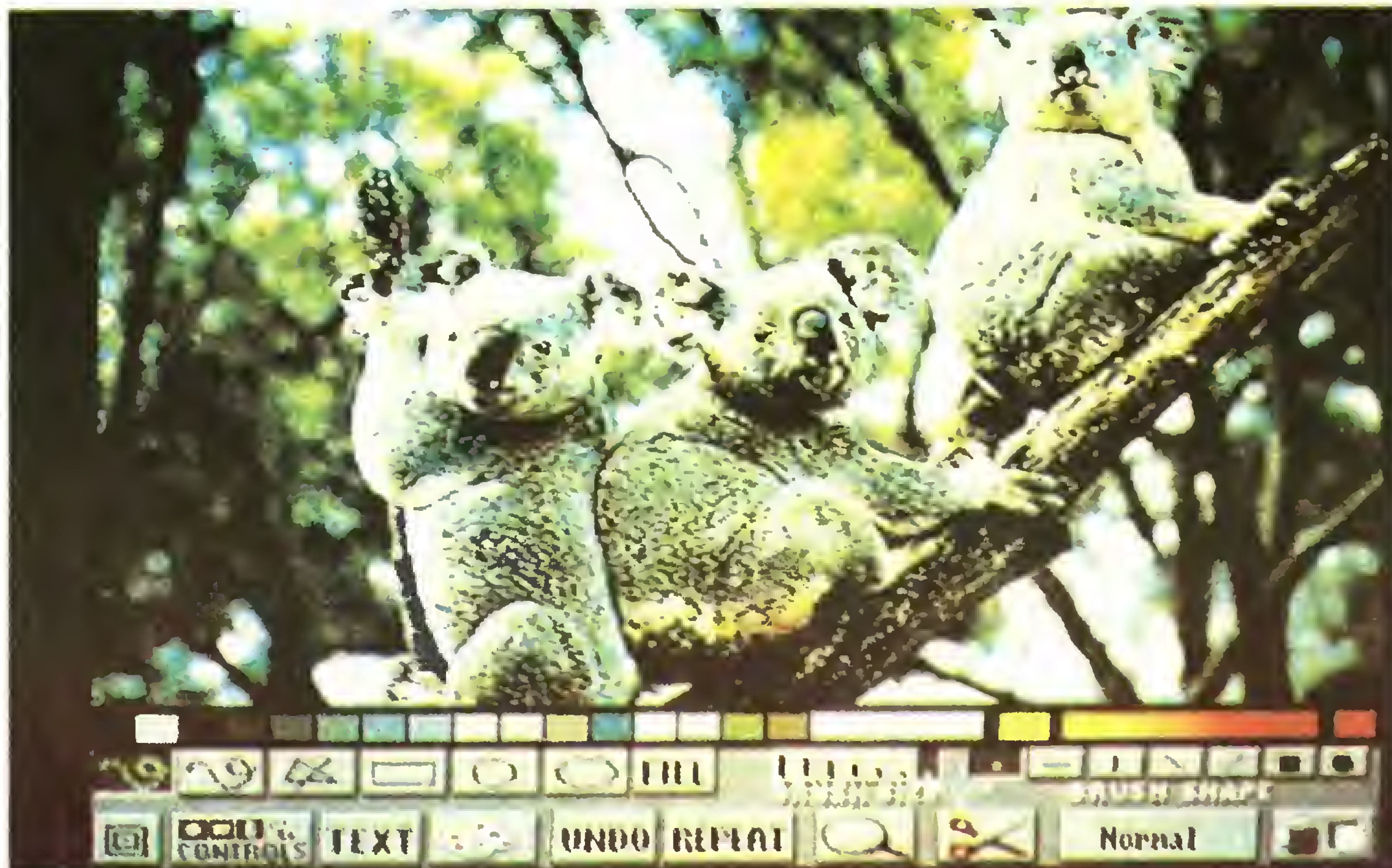
Zajmijmy się teraz menu „CONTROLS". Tutaj właśnie definiuje się najciekawsze efekty — wypełnianie figur wyciętym uprzednio fragmentem lub pseudo-trójwymiarowymi wzorami (efekty te włączamy po uaktywnieniu ikony „FILL", po uprzednim przejściu w tryb „Range" lub „TxMap"). Zacznijmy od wypełniania wzorem. Z rozwijanego menu należy włączyć tryb pracy „Range". W trybie tym rysowane figury będą wypełniane wzorem, powstającym w podobny sposób, jak odbicia światła na błyszczących przedmiotach — jeden z ustawianych kolorów, to kolor odbicia, drugi — kolor samego przedmiotu. Z prawej strony menu „CONTROLS" znajduje się czerwona kula, a na niej narysowany jest mały biały kwadracik — określa on miejsce, w którym rysowane jest „odbicie". Po obu jej stronach znajdują się „regulatory" określające jasność obu kolorów. Nad samą kulą znajdują się ikony określające sposób „oświetlenia" — z jednego punktu, z góry lub z dołu oraz z lewej lub z prawej płaszczyzny. Przy pomocy dwóch ikon „Dithering" (patrz słowniczek) można ustawić sposób mieszania kolorów w celu uzyskania większej liczby odcieni — regularny lub bezładny, bardziej naturalny.

Korzystając z trybu „Range" trzeba też pamiętać, że wypełniane wzorem będą wszystkie figury — czy to rysowane, czy to wstawiane fragmenty rysunków (BRUSH). Ponieważ tekst też jest traktowany jako taki fragment, on również zostanie pokryty wzorem — pozwala to na bardzo proste uzyskiwanie atrakcyjnych napisów.

Ale to jeszcze nie wszystko — został nam tryb TxMap (ang. Texture Map). Polega on na tym, że wycięty poprzednio i skopiowany do bufora fragment obrazu jest tak przekształcony, aby wypełnić narysowaną figurę. Wytnijmy więc jakikolwiek wycinek obrazu i skopiujmy go do bufora — dopiero teraz można włączyć tryb „TxMap". W menu „CONTROLS" uaktywniła się zielona kula i kilka opcji: „SMOOTHING" i „TILES".

Nad kulą mamy podobne ikony jak w trybie „Range" — określają one kierunki zniekształcenia — kula odpowiada owinięciu na kuli (zniekształcenie we wszystkich kierunkach), zaś walce dają zniekształcenie w pionie lub poziomie — jak przy owijaniu na walcu. Po lewej stronie kuli znajduje się suwak służący do ustawienia poziomu zniekształcenia naszego pędzla. Tuż obok, z lewej strony, możemy wybrać liczbę powtórzeń pędzla w pionie i poziomie (opcja „TILES"). Dwie ikony „SMOOTHING" włączają lub wyłączają wygładzanie konturów powstającej figury.

W trybie „TxMap" możemy więc symulować nałożenie fragmentu obrazu na dowolną bryłę — w ten sposób można poddawać dalszym przekształceniom na przykład fantazyjny tekst stworzony w trybie „Range". Można też dowolnie skalować fragmenty grafiki (albo całe rysunki, wczytane jako BRUSH) — wystarczy określić bryłę jako „płaską" — wtedy „BRUSH" po prostu wypełni figurę, którą narysujemy.



Zostało nam już tylko jedno menu — „TEXT". Nie daje ono niestety żadnych większych „efektów specjalnych". Ikona „FONTS" umożliwia wybranie kroju czcionki. W widocznym z prawej strony okienku wpisujemy tekst, zaś za pomocą ikon z lewej strony ustalamy, czy tekst ma być pogrubiony, podkreślony, czy pochylony. „Kliknięcie" nad rysunkiem pędzla uruchamia wyliczanie napisu (zamieniając go w pędzel). Zależnie od trybu, napis będzie w wybranym kolorze, będzie wypełniony wzorem lub zawartością bufora.

Pozostała nam do omówienia już tylko jedna rzecz — tryby pracy. Wiemy już wszystko o trybach „Normal", „Range" i „TxMap", czas na pozostałe. W trybie „Lighten" narysowanie czegokolwiek powoduje (niezależnie od stosowanego koloru) rozjaśnienie grafiki, nad którą rysujemy. „Darken" ma działanie odwrotne. Tryb „Colorize" działa na takiej samej zasadzie, jak maszyny do kolorowania czarno-białych filmów — rysuje się jakiś kształt i wszystkie kolory pod spodem przerabiane są na odcienie koloru, w którym był ten kształt wykreślony. Działanie trybu „Blur" jest identyczne ze „Smooth" w Deluxe Paint — kontury grafiki pod tym, co rysujemy są rozmywane, dzięki czemu nie widać „schodków", czyli niedokładności grafiki rastrowej. Trzy ostatnie tryby to „And", „Or" i „Xor" — przy rysowaniu wykonywane są operacje logiczne AND, OR i XOR.

Andrzej Bobek

Słowniczek:

HAM (Hold And Modify) — tryb wyświetlania obrazu Amigi, przy którym można uzyskać wszystkie 4096 kolorów. Dzięki specjalnemu trickowi kolory poszczególnych punktów opisywane są przez sześć, a nie dwanaście (2^12 to 4096) bitów. Powoduje to jednak pewne niedokładności w wyświetlaniu obrazu, najbardziej widoczne przy dwóch sąsiadujących punktach o mocno kontrastowych kolorach.

HI-RES (HIgh RESolution) — wysoka rozdzielczość. Tryb wyświetlania obrazu Amigi, w którym można uzyskać 640 punktów w poziomie przy standardowym ekranie z widoczną ramką (border). W trybie tym można maksymalnie wyświetlić 16 kolorów, jak również niedostępny jest tryb HAM.

LO-RES (LOw RESolution) — niska rozdzielczość. Tryb wyświetlania obrazu Amigi, w którym można uzyskać 320 punktów w poziomie przy standardowym ekranie z „ramką". Dostępny jest tu HAM jak i tryb Extra Half Brite pozwalający na wyświetlenie 64 kolorów z podstawowej palety 32 poprzez odpowiednie jej ściemnienie.

RGB (Red Green Blue) — składowe koloru, odpowiednio czerwona, zielona i niebieska. Amiga pozwala dobrać każdą w zakresie od 0 do 15 (4 bity). Dla przykładu kolor o składowych wynoszących 15,15,15 to biały, 0,15,15 to niebieski (morski), 15,8,0 można uznać za pomarańczowy, a 0,15,0 to czysty zielony. Dla porównania Atari ST pozwala na opisanie pojedyńczej składowej tylko przez 3 bity (0 do 7).

Dithering — z ang. roztrząsanie. Sposób na uzyskanie odcieni nie występujących w palecie kolorów przez odpowiednie rozpraszanie (roztrząsanie) punktów w dostępnych kolorach, bazujący na niedokładności oka ludzkiego. Często stosowany w obrazkach o małej liczbie kolorów (16 lub 8).

TEST !

CARRY-1

Pierwsze moje spotkanie z komputerami tajwańskiej firmy Flytech miało miejsce podczas warszawskiej wystawy Computer '90. Prezentowane wtedy modele CARRY-I serii 8000 były miniaturowymi komputerami klasy XT wyposażonymi w jeden napęd 3.5", 720KB. Dość szybko pojawiły się wersje z procesorem 80286 i dyskiem twardym 20 MB. Z kolei w Hanowerze na targach CeBIT '91 prezentowano modele serii 9000 z procesorem 80386SX i kartą graficzną VGA.

Ponad rok temu seria 8000 pojawiła się w ofercie polskich sprzedawców, ale praktycznie nie była ona dostępna. Dopiero niedawno udało nam się ściągnąć do redakcyjnych testów typowy model komputera Carry.

SPRZĘT

W skład zestawu wchodzi: jednostka centralna, 9-calowy monitor monochromatyczny, 82-klawiszowa klawiatura i niewielki 40-watowy zasilacz przystosowany do zakresu napięć 90--264V. Całość wykonana w spokojnych szarych kolorach wywiera bardzo przyjemne odczucia estetyczne i w połączeniu z małymi rozmiarami systemu sprawia wrażenie zminiaturyzowanego zestawu dla krasnoludków.

Jednostka centralna o rozmiarach książkowych (stąd nazwa — booksize computer) zawiera procesor 80286 pracujący z częstotliwością 12 MHz. Brak stanów oczekiwania przy dostępie do pamięci (0 wait-state) powoduje, że niektóre programy oceniają szybkość zegara na 16 MHz.

Pamięć operacyjna RAM wynosi 1MB, z czego 640KB dostępne są przez system operacyjny, a pozostałe (tzw. extended memory) 384 KB mogą być wykorzystane jako RAM-DYSK. Wyposażeniem standardowym jest napęd dyskietek 3.5" o pojemności 1.44 MB i dysk twardy. W testowanym modelu była to czterdziestka o niezłym czasie dostępu — 16 ms.
Na płycie czołowej oprócz kieszeni napędu dyskietek znajdują się trzy zielone diody świecące opisane: POWER, HDD i TURBO. Informują one o włączeniu komputera, pracy dysku twardego i wybranej szybkości pracy zegara. Tuż nad nimi umiejscowiona jest plakietka z nazwą komputera.

Na tylnej ściance znajdują się potrzebne do pracy złącza i gniazda. Wymieniając od lewej są to: typowe gniazdo klawiatury, porty szeregowe 2 i 1, interfejs Centronics, standardowe gniazdo monitorowe i gniazdo zasilaczowe. Najbardziej na prawo zlokalizowany jest przełącznik uruchamiający jednostkę centralną.

Dwa 9-stykowe złącza szeregowe typu RS 232 umożliwiają jednoczesne podłączenie myszy i modemu. 25-stykowe złącze równoległe pozwala na wykorzystanie typowej drukarki.

Gniazdo monitorowe jest 9-stykowe w standardzie TTL i daje możliwość pracy ze zwykłym monitorem monochromatycznym lub kolorowym.

Dostępne są dwa standardy graficzne Hercules i CGA. Każdy z nich był prawidłowo realizowany na testowanym monitorze monochromatycznym o przekątnej ekranu 9". Mimo małych rozmiarów ekranu obraz był ostry i wyraźny.

Dołączona do zestawu klawiatura była zminiaturyzowaną wersją typowej klawiatury komputera PC. Zmniejszenie jej wielkości osiągnięto przez rezygnację z bloku numerycznego, natomiast poszczególne klawisze mają zwykłą wielkość. Układ klawiatury różni się od standardu, zwłaszcza jeśli chodzi o klawisze sterowania kursorem (Home, End, PgUp i PgDn). Początkowo jest to trochę irytujące, ale po pewnym czasie można się przyzwyczaić.

Niewielkie rozmiary jednostki centralnej spowodowały że zasilacz sieciowy wykonano oddzielnie. Dostarcza on napięć 5, 12 i -12 V i, mimo sporej mocy 40W, nie grzeje się nawet podczas dłuższej pracy. Brak wyłącznika sieciowego powoduje konieczność wyjmowania wtyczki z kontaktu. Z kolei monitor zestawu ma własny przełącznik i zajmuje własne gniazdko sieciowe. Wydaje mi się, że dodanie gniazda sieciowego dla monitora o standardzie typowym dla IBM PC oraz przełącznika sieciowego w samym zasilaczu, podniosłoby istotnie komfort pracy i zmniejszyło liczbę przewodów zasilających.

OPROGRAMOWANIE

Carry-I wyposażony jest w legalny BIOS firmy American Megatrends Inc. Zawiera on m.in. bardzo bogate oprogramowanie diagnostyczne pozwalające na pełne przestestowanie i ustawienie wszystkich parametrów systemu. Mnie osobiście spodobała się możliwość formatowania niskiego poziomu dysku twardego. Opcja ta okazała się bardzo użyteczna przy kłopotach z usuwaniem wcześniej zadanych partycji dysku.

Takie właśnie problemy miały miejsce w dostarczonym bez systemu operacyjnego komputerze. Początkowe próby usunięcia partycji przy pomocy programu FDISK nie powiodły się. Zawiodło też formatowanie dysku spod debuggera rozkazem gc800:5. Dopiero sięgnięcie po instrukcje obsługi ujawniło bogate możliwości wbudowanego BIOSu. Dysk został bez trudu sformatowany na niskim poziomie (low level format), założono dwie partycje w systemie DOS 3.30 i każdą z nich sformatowano poleceniem format.

Było trochę problemów z zainstalowaniem systemu operacyjnego i kilku programów, ponieważ większość komputerów redakcyjnych wyposażona jest w napęd 5.25". Z tego powodu brak gniazda umożliwiającego podłączenie dodatkowej stacji właśnie takich rozmiarów był bardzo kłopotliwy. Problem rozwiązało załadowanie programu DESK i spięcie dwóch komputerów poprzez złącze RS 232C. Takim samym sposobem posługuję się w domu, gdzie mam laptopa z zewnętrzną stacją 5.25", ale bez dysku twardego.



Carry-I — parametry techniczne

Jednostka centralna (model FT8204)
procesor:
Intel 80286
zegar 16/12/8/6 MHz
pamięć:
RAM — 1024 KB,
ROM — 64 KB (AMI BIOS)
pamięć masowa:
HDD — 3.5"/40MB/15ms
FDD — 3.5"/1.44MB
standardy graficzne (rozdzielczość)
Hercules — (720*350)
CGA — (320*200, 640*200)
złącza:
interfejs równoległy typu Centronics (DB25)
interfejs szeregowy typu RS 232C (2*DB9)
wyjście monitorowe (DB9)
wyjście klawiaturowe (DIN 5)
gniazdo zasilacza
rozmiary: 240*185*45 [mm]
waga: ~3Kg
Monitor:
9", monochromatyczny, czarno-biały,
Hercules i CGA
Klawiatura:
82 klawisze
Zasilacz:
napięcie zasilające: 90-264V, 47-63Hz, 40W,
napięcia wyjściowe: 5V/3A, 12V/2A, -12V/0.2A
rozmiary: 152*85*52 [mm]

System Configuration (C) Copyright 1985-1990, American Megatrends Inc.,

Main Processor	: 80286	Base Memory Size	: 640 KB
Numeric Processor	: None	Ext. Memory Size	: 384 KB
Floppy Drive A:	: 1.44 MB, 3½"	Hard Disk C: Type	: 17
Floppy Drive B:	: None	Hard Disk D: Type	: None
Display Type	: Monochrome	Serial Port(s)	: 3F8,2F8
ROM-BIOS Date	: 04/09/90	Parallel Port(s)	: 378

Konfiguracja deklarowana przez BIOS.

TESTY SZYBKOŚCI

Po zainstalowaniu niezbędnego oprogramowania przystąpiłem do testów mających na celu ustalenie parametrów komputera. Testy Nortona pokazały, że mam do czynienia z dość szybką jednostką. Prędkość procesora okazała się niecałe cztery razy mniejsza niż Compaqa 386/25, a zainstalowany dysk twardy, z czasem dostępu 16 ms, był 3-krotnie szybszy od typowego zestawu AT 286. Porównanie przeprowadzone przy pomocy BORKLANDu (test redakcyjny autorstwa szefa klanu IBM) potwierdziło te wrażenia przez dostarczenie wyników niemal identycznych jak w przypadku, opisywanego w szóstym numerze Bajtka, laptopa firmy KAM PL.

EKSPLOATACJA

Testowany komputer używałem przez kilka tygodni jako swój podstawowy sprzęt. Korzystałem głównie z edytora tekstów, kompilatora Pascala i arkusza kalkulacyjnego Lotus 1-2-3. Przy pracy w domu komputer swobodnie mieścił się na biurku, zajmując niewiele miejsca. Do redakcji zabierałem tylko jednostkę centralną i zasilacz, na miejscu podłączając „lokal-

Zalety:

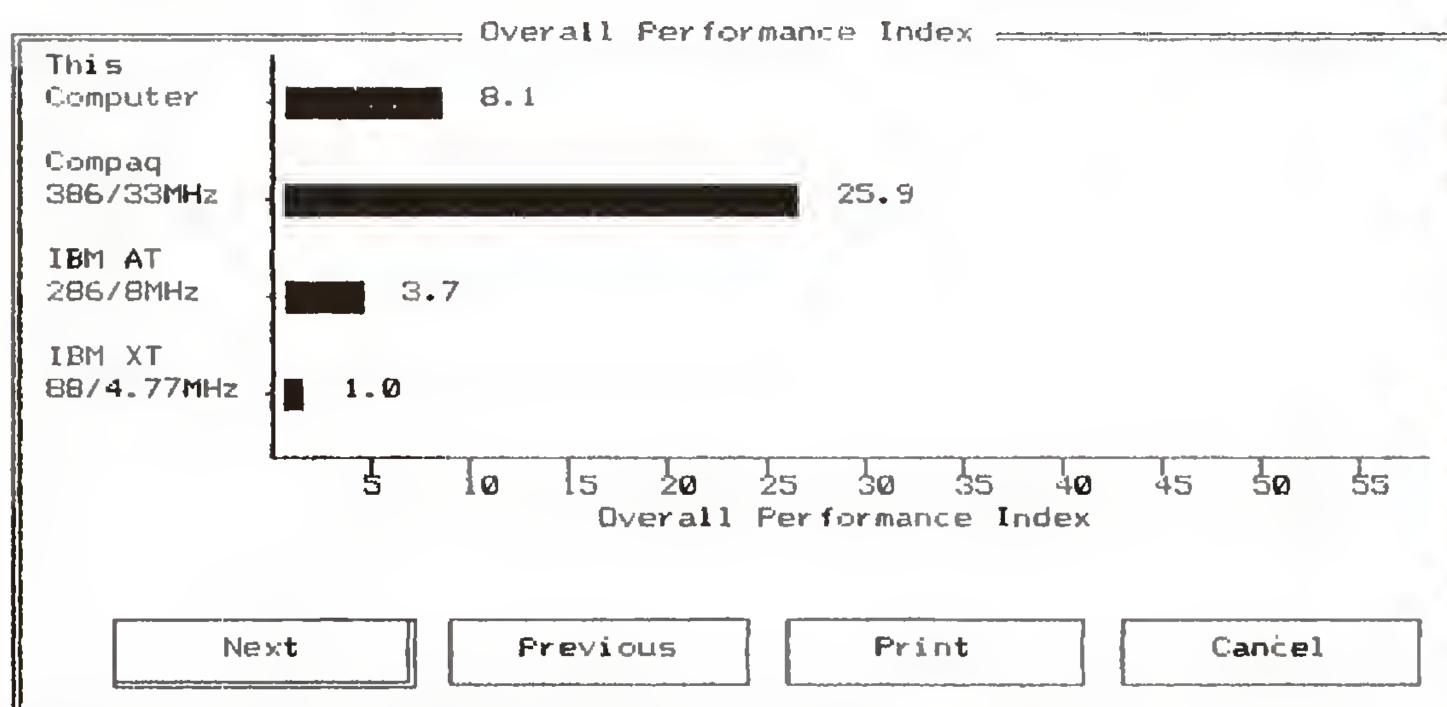
- **małe rozmiary i waga**
- **estetyka wykonania**
- **rozbudowany BIOS z funkcjami diagnostycznymi i formatowaniem dysku twardego i dyskietek**
- **dwa złącza RS 232C**

Wady:

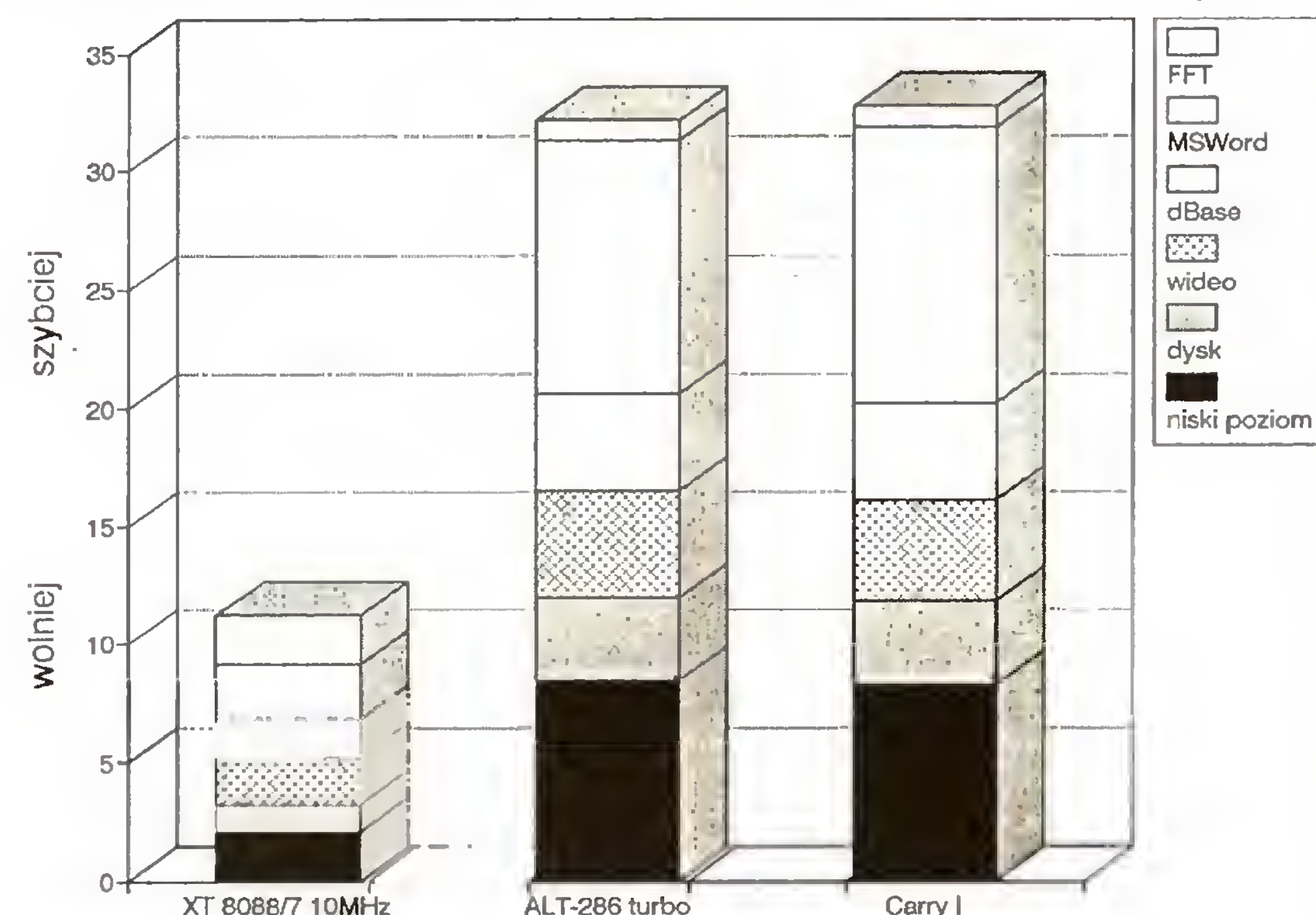
- **brak złącza dla zewnętrznego napędu**
- **brak w zasilaczu gniazda zasilającego monitor**
- **brak możliwości rozszerzenia pamięci, dodania koprocesora matematycznego i dodatkowych kart**
- **lekko irytujące odgłosy pracy dysku twardego.**

Ocena:

Konstrukcja	**4/5**
Łatwość obsługi	**5/5**
Szybkość i jakość działania	**5/5**
Zgodność ze standardami i możliwości	**3/5**
RAZEM	**17/20**



Całościowy indeks szybkości (System Info-pakietu NU 5.0).



Testy szybkości w porównaniu z XT (koprocesor!) i ALT'em 286.

ną" klawiaturę i monitor. Przenoszenie sprzętu, dzięki eleganckiej i podręcznej torbie dostarczanej razem z komputerem, było znacznie mniej uciążliwe niż dotychczas używanego laptopa o wadze 5 kg.

Biorąc pod uwagę parametry techniczne sprzętu, jego niewielkie rozmiary i wagę oraz niezawodność mogę z czystym sumieniem polecić go osobom, które nie mają dużo miejsca na biurku, nie muszą korzystać z laptopa i lubią rzeczy ładne i funkcjonalne.

Jonasz Mayer

***Komputery CARRY-I oferowane są przez firmę* OSCAR — Computer Studio, 04-118 Warszawa, ul. Ostrobramska 128, tel. 100-061/203, fax 659-30-40.**

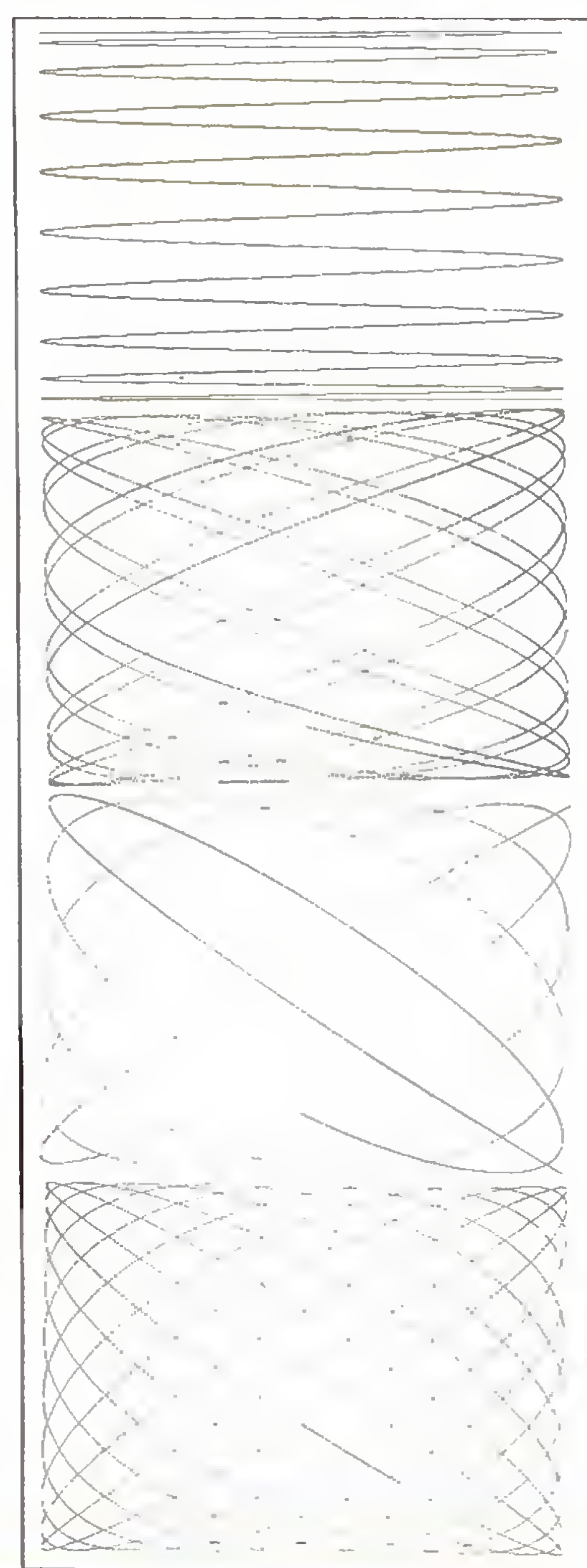
Krzywe Lissajoux

To dziwne, że tak znana fizykom rzecz nie była dotychczas opisywana w Bajtku, zwłaszcza że komputery są najlepszym narzędziem do oglądania i generowania tych krzywych.

Krzywe Lissajoux (od nazwiska ich odkrywcy), powstają wtedy, gdy na płaszczyźnie naniesie się ruch punktu wykonującego naraz dwa drgania harmoniczne, których amplitudy są do siebie prostopadłe. Ta definicja brzmi dość groźnie, zwłaszcza dla kogoś nie czującego się mocno w matematyce, ale nie ma w niej niczego skomplikowanego. Spójrzcie zresztą do programu wydrukowanego obok. Zmienna **t** to płynący czas — po każdym wykonaniu pewnej porcji obliczeń jest odrobinę zwiększana. Na podstawie czasu liczone są współrzędne x i y drgającego punktu — jedna wprost, druga po uwzględnieniu różnicy w częstotliwościach obu drgań i różnicy faz między nimi. Potem punkt jest zaznaczany na ekranie. To jest cała filozofia potrzebna do narysowania krzywej Lissajoux. Teraz wystarczy trochę cierpliwości i fantazji, żeby dobierając odpowiednio wartości zmiennych **omega** (stosunek częstotliwości drgań) i **fi** (różnica faz), uzyskać całe serie różnych rysunków. Powodzenia!

Marek Ciężarek

P.S. Jeżeli znacie proste algorytmy, pozwalające na generowanie interesujących wzorów geometrycznych, napiszcie do nas o nich. Znam wielu skądinąd poważnych ludzi, spędzających całe noce na zabawach w coraz ciekawsze wzorki.



```
uses graph,crt;

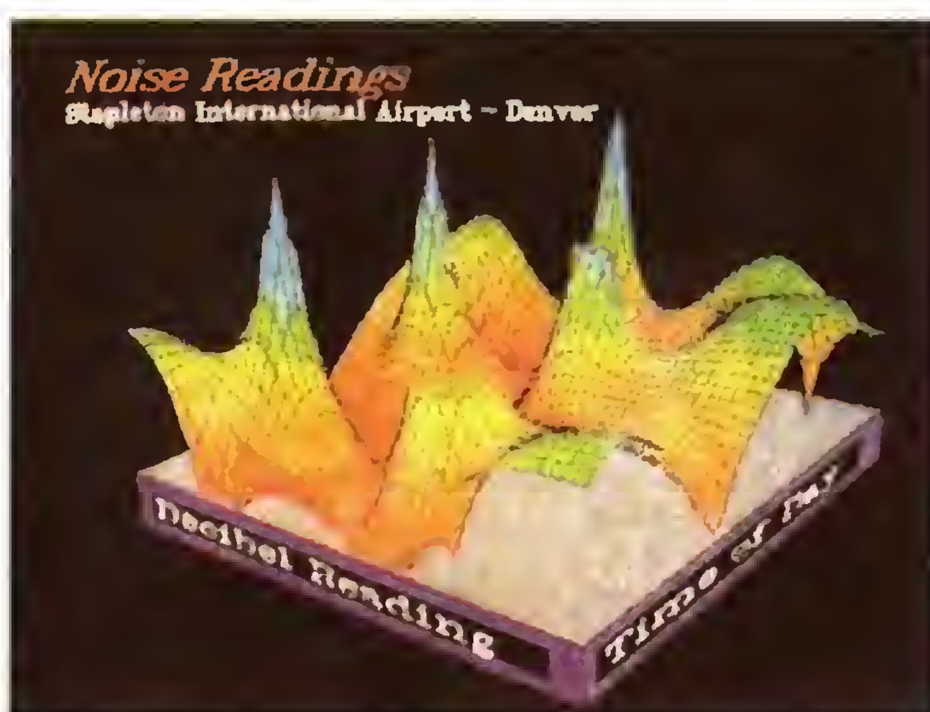
var
  x,y,t,omega,fi : real;
  crd,mode       : integer;

begin
  crd:=Detect;  InitGraph(crd,mode,'');
{ Ustaw punkt (0,0) w centrum ekranu:         }
  SetViewPort(GetMaxX div 2,GetMaxY div 2,
              GetMaxX,GetMaxY,false);
  t:=0; omega:=19/20; fi:=pi/20;
  repeat
    x:=sin(t);
    y:=sin(omega*t+fi);
    t:=t+0.01;
    PutPixel(round(x*(GetMaxX div 2)),
             round(y*(GetMaxY div 2)),White);
  until keypressed;
  closegraph
end.
```

Fox Graph

Grafika komputerowa to nie tylko programy do rysowania, żeby nie powiedzieć, że tego typu narzędzia stanowią pewien margines. Znacznie istotniejszym dla biurowych — czyli podstawowych — zastosowań komputera, są programy służące do graficznej prezentacji danych liczbowych. Jest ich bardzo dużo — poczynając od bardziej ogólnych narzędzi, np. arkuszy kalkulacyjnych, wyposażonych z reguły w mniej lub bardziej rozbudowane możliwości graficzne (prym w tej dziedzinie wiedzie Quattro, zostawiając w tyle Lotusa), kończąc na programach silnie wyspecjalizowanych, takich jak FoxGraph. Mieliśmy przyjemność zapoznania się z tym programem dzięki warszawskiej firmie Delta Software, licencjonowanemu przedstawicielowi firmy Fox Software w Polsce





FoxGraph, a także jego konkurenci (np. SigmaPlot), pozwalają przede wszystkim na bardzo szybkie generowanie na podstawie danych wczytanych z plików zapisanych przez inne programy (Lotus, dBase) kilkudziesięciu rodzajów wykresów — na ekranie lub drukarce. Wykresy można dowolnie skalować, dowolnie ustawiać na ekranie, w przypadku wykresów trójwymiarowych dobierać odpowiedni kąt widzenia itd. Co więcej, program może posłużyć do przygotowania dłuższego pokazu, w trakcie którego automatycznie będą pokazywane kolejne wykresy — opracowane na podstawie tego samego, lub różnych zestawów danych. W program wbudowany jest uproszczony arkusz kalkulacyjny, pozwalający na poddanie danych pewnej dodatkowej obróbce przed prezentacją. Rysunki można pokazać na ekranie, wydrukować lub nagrać w jednym z kilku popularnych formatów graficznych (.pcx, .img), co umożliwia ich dalsze użycie i obróbkę.

Możliwości graficzne FoxGraph-a są naprawdę imponujące, co równie ważne, program jest bardzo prosty w obsłudze. Można go z czystym sumieniem polecić wszystkim tym, którym nie wystarczają możliwości graficzne Lotusa, lub którym brak grafiki w dBase.

Marcin Borkowski

Delta Software — Warszawa, tel. 335294

QuickShot

ELECTRONICS EXPORT ®

UWAGA KUPUJĄCY - TYLKO "ELECTRONICS EXPORT" wyłączny dystrybytor QUICKSHOT na Polskę zapewnia
- GWARANCJĘ i AUTORYZOWANY SERWIS PRODUCENTA.
- SPRZEDAŻ PROMOCYJNĄ, KAŻDY KUPUJĄCY MOŻE WYGRAĆ KOMPUTER "SAM" I WIELE INNYCH NAGRÓD.

Żądajcie karty gwarancyjnej Electronics Export z zakupem

NIE MA LEPSZYCH JOYSTIKÓW !

QS102P 89 tys.zł.



TURBO 99 tys.zł



APACHE 79 tys.zł.



PYTHON 109 tys. zł



MAVERICK 179 tys. zł



INTRUDER #



AVIATOR #



STARFIGHTER 469 tys.zł.



Zdalne sterowanie

WARRIOR 145 tys. zł



QS113 125 tys.zł.



QUICKTRACK #



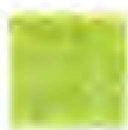
FLIGHTGRIP 99 tys.zł.

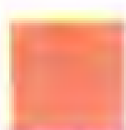


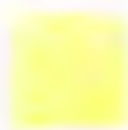
Karta+QS113 269 tys.zł

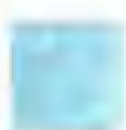


JOYSTIKI I AKCESORIA DO KOMPUTERÓW:

 Atari, Commodore, SAM

 IBM PC/XT/AT

 Multisystem Atari, Comm Sam, Sega, CPC, MSX, Sear

 Różne wersje do w.wym. komputerów.

Wyroby QUICKSHOT kupisz w sklepach komputerowych.

Ceny detaliczne-mogą ulec zmianie.#-do nabycia wkrótce

Pokazane joystiki nie mają kontaktów metalowych.

„Joysticki: QS 101-59 tys. zł, QS 102-69 tys. zł, PYTHON-mikrostyki 125 tys. zł."

MYSZ "100" 299 tys. zł.



"SAM 512K"-KOMPUTER DLA KAŻDEGO !

Test "BAJTKA" No 8/91

GRAFIKA-JAK W ATARI ST

Bardzo prosty w obsłudze
Wykorzystuje programy własne, Spectrum, Juniora (wkrótce CPM)
Pamięć 512 K RAM (max 4,5)
Stacja dysków 3,5" 780KB
128 Kolorów-Polskie litery
Stereo 6 kanałów 8 oktaw



Używa TV

DŹWIĘK- JAK W AMIDZE

Stereo 6 kanałów 8 oktaw.
Pytajcie o SAMy w sklepach komputerowych.
W Warszawie sprzedaż także wysyłkowa, informacje tech. "UNICOMP/EUROPA" Armii Ludowej 15, tel 25 76 94.

UWAGA SKLEPY-Adres najbliższej hurtowni otrzymasz dzwoniąc Warszawa tel(2)635 9940

HURTOWNIE-Poszukujemy dodatkowych hurtowni-zgłoszenia Warszawa tel(2)635 9941

"Electronics Export" dystrybutor QUICKSHOT i komputerów SAM

LOT KOLIBRA I BIEG KOTA



Dla filmowców realizujących filmy animowane powstało wiele programów przyspieszających i ułatwiających ich pracę. Dzięki nim artysta musi tylko stworzyć postać, a tchnąć w nią życie może każdy. Przekonałem się o tym po kilku dniach poznawania programu o nazwie „AUTODESK ANIMATOR".

Możliwości programu można podzielić na trzy podstawowe grupy. Pierwsza to bardzo rozbudowane możliwości tworzenia rysunków — klatek filmowych. Druga grupa opcji programu dotyczy animacji i wszystkiego, co się z nią wiąże. Trzecia część, to narzędzia do montażu przygotowanych ujęć — gotowe fragmenty można łączyć, dokonywać cięć i odpowiednio opisywać (takim opisem jest np. przesuwająca się pod koniec każdego filmu lista płac).

Program został przede wszystkim wyposażony w dużą liczbę narzędzi ułatwiających tworzenie rysunku — i nie ustępuje tu specjalnie choćby Paintbrushowi, posiadając ciekawe, niespotykane w innych programach możliwości. Wydawałoby się, że rysowanie linii (myszą) nie może kryć w sobie niespodzianek: linia to linia. Tymczasem — można wybrać opcję umożliwiającą rysowanie linii o zmiennej grubości — im szybciej przesuwamy myszkę, tym linia jest cieńsza. Daje to efekt podobny do kreski stawianej wysychającym mazakiem. Jeszcze ciekawsze rezultaty można uzyskać wykorzystując linię rysowaną punktami. Efekt przypomina najbardziej próbę narysowania linii mazakiem na bibule bardzo chłonącej tusz. Podobne nowe drobiazgi można znaleźć w wielu miejscach programu.

Kolory kodowane są za pomocą szesnastu bitów — tak jak w karcie VGA. Daje to paletę 262144 kolorów, które można zastosować do rysowania i wypełniania figur. Każda figura może być po prostu narysowana i zamalowana jednolitym kolorem, ale też jej barwa może się płynnie zmieniać. Figura może przykryć tło, jakby była ze szkła, może je przyciemnić nadając odcień szarości, albo rozmyć widoczne przez nią kształty — zmatowić. Barwa może był kombinacją barw sąsiednich pixeli lub sama na nie wpływać. Możliwości jest tak wiele, że nie sposób ich wymienić. Wszystko to razem daje plastykowi duże możliwości pracy nad kompozycją, ograniczając jednocześnie pracę wykonawczą. Oczywiście hobbyści mogą poprawiać pojedyńcze punkty nadając im żądane parametry.

Wszystkie te możliwości są dosyć typowe dla programów graficznych. Jedne mają ich więcej, inne mniej, czasem trafi się nowinka, czy szczególnie wymyślna opcja. Zaś AUTODESK ANIMATOR ma nie tylko być pomocnym przy tworzeniu rysunków. Ma je ożywić. Do tego służą opcje animacji.

Warto się zastanowić, jak wygląda film animowany. Na nieruchomym, bądź przesuwającym się tle znajdują się obiekty zmieniające swoją wielkość, kształt lub barwę. Zmiany są niewielkie i dają wrażenie ruchu. Program wyposażony jest w różne narzędzia, ułatwiające tworzenie poszczególnych klatek filmu. Po przygotowaniu tła (może to być np. zdjęty skanerem widoczek) nanosimy nań ruchomy obiekt. Tu są dwie możliwości. Albo obiekt zmienia swój kształt, a zmiany są niemożliwe do opisania za pomocą prostych funkcji (np. Kaczor Donald walczący z nitownicą), albo zmiany można opisać w stosunkowo prosty sposób (np. zbliżający się samochód zmienia tylko swą wielkość i położenie na ekranie, zachowując przy tym swój kształt).

Ten pierwszy przypadek wymaga rysowania każdej klatki osobno i jest znacznie trudniejszy, choć program i w tym przypadku daje wiele ułatwień (można rysować na tle poprzedniej, czy nawet obu sąsiednich klatek). Narysowanie tą metodą zawierającego osiem klatek filmu przedstawiającego wpływającą na brzeg falę zajęło prawie trzy godziny — przy dużej wprawie w posługiwaniu się programem. Gdy istnieje możliwość zdefiniowania ruchu, przygotowanie ujęcia trwa znacznie krócej. Do przesunięcia obiektu wystarczy podać drogę ruchu i liczbę klatek, na jaką ma być ten ruch rozłożony. To samo dotyczy zmiany wymiarów rysunku i możliwości jego obrotów.

Na te wszystkie możliwości nakłada się jeszcze manipulowanie kolorami. Kolory mogą zmieniać się cyklicznie, wymieniać, znikać. Mowa tu o automatycznych zmianach, przy których użytkownik podaje tylko ich zakres i kierunek, a nie o możliwościach dawanych przy tworzeniu pojedyńczych klatek.

Bardzo rozbudowane opcje animacji robią z AUTODESKA narzędzie bardzo pomocne przy tworzeniu reklamówek. Większość z nich to zmieniające się, eksplodujące, pojawiające się czy wreszcie łączące napisy zawierające nazwę firmy, jej adres czy nazwy najlepszych na świecie artykułów przez nią sprzedawanych. Każdy z tych ruchów da się bardzo łatwo rozłożyć na ruchy proste, a całą pracę związaną z rozpisaniem ruchu na klatki bierze już na siebie program. Pojawiająca się na początku reklam telewizyjnych plansza z napisem „REKLAMA" (piszę te słowa na początku sierpnia) jest animowana za pomocą jednej z opcji programu.

Po stworzeniu poszczególnych scen należy dokonać ich montażu. Tu też sposobów ile dusza zapragnie. Ujęcia można po prostu łączyć, może nastąpić przenikanie obrazów, dając efekt łagodnego przejścia, bądź nowa scena może „eksplodować" wypierając z ekranu poprzednią. Ujęcia można też zapętlać, puszczać od tyłu, nakładać na siebie czy opatrywać napisami, które również można animować — zmieniając ich położenia, barwy i rozmiary.

T.B.M.

P.S. Jednym z przykładowych rysunków dołączonych do programu jest bajecznie kolorowy koliber, którego można ożywić. Najpiękniejszym zaś (wg. mnie) filmem przykładowym jest filmik przedstawiający atakującego kota, którego ruchy są cudownie płynne. Stąd też tytuł artykułu.

ZZA KLAWIATURY



OD OLEJU GŁOWA NIE BOLI

Testujemy ostatnio coraz więcej sprzętu i programów — widać to zresztą po zawartości Bajtka. Wywołało to redakcyjną dyskusję na temat zadań i formy testu — co powinno się w nim znaleźć, w jakiej formie i jaki powinien być nasz stosunek do testowanego produktu.

W przypadku testów sprzętu sprawa jest w miarę prosta. Testujący ma sprzęt pomęczyć i poinformować o wynikach swojej pracy czytelników, by wiedzieli co warto kupić, a czego nie. Jeżeli coś się sypie, trzeba o tym uczciwie napisać, jeżeli konkurencja ma coś lepszego do zaoferowania — nie wolno tego przemilczeć. Takie są podstawowe założenia testu — jak zwykle diabeł siedzi w szczegółach i każe inaczej patrzeć na te same fakty różnym osobom.

Nieco inaczej ma się sprawa z programami. W przypadku naszych rodzimych produktów testy bardzo często sprowadzają się do polowania na pluskwy — jak wiadomo z praw Murphy-ego, każdy program zawiera przynajmniej jeden błąd. Programy zachodnie są pod tym względem znacznie lepiej dopracowane i testy nie polegają na sprawdzaniu czy program w ogóle działa, ale jak działa, jak wygodny i intuicyjny jest sposób realizacji potrzebnych zadań, jak dobra jest instrukcja itp. Nie ma w tym nic dziwnego — taka jest kolej rzeczy. Dziesięć lat temu testy pierwszych amerykańskich programów też sprowadzały się do szukania w nich byków. Od tamtego czasu zatrudniono setki ludzi i dopracowano się sposobów unikania sytuacji w których sprzedawany program potrafi zawiesić komputer. W ciągu kilku lat w Polsce też powinniśmy dojść do takiego etapu, o ile pojawi się wreszcie wyczekiwana przez wszystkich producentów z utęsknieniem ustawa o odstrzeliwaniu piratów.

Przy okazji: oprócz ustawy potrzebne jest nam jeszcze kilka innych rzeczy, między innymi olej w głowach. Dostaliśmy kilka dni temu dużą przesyłkę z kompilatorami TopSpeed, która po drodze trafiła do Pocztowego Urzędu Celnego. Nie ma w tym nic złego — po to jest taki urząd, by od czasu do czasu otwierał paczki. Dlaczego jednak pracujący tam ludzie nie znają angielskiego i otwierają koperty z dyskietkami, mimo widniejącego na nich ostrzeżenia, że jest to zaakceptowanie warunków licencji? Jeżeli ktoś zrezygnuje z zakupu — leży, co może oznaczać stratę kilkuset dolarów z winy niedouczonego urzędnika. Za ten numer urząd celny ma u mnie w nagrodę kieszonkowy słownik angielsko-polski, do odebrania w redakcji po wcześniejszym ustaleniu terminu.

Tyle tytułem remanentu. Teraz kilka słów o zawartości klanu. Tak jak numer, klan został zdominowany przez programy graficzne. Staraliśmy się przedstawić możliwie szeroką ich gamę — niby wszystkie służą do tego samego celu, jednak każdy inaczej realizuje postawione przed nim zadania.

Z naszych redakcyjnych doświadczeń z pracy nad grafiką wynikają dwie rzeczy. Po pierwsze, najlepsze efekty można uzyskać korzystając z kilku programów naraz. Po drugie, coraz szybsze i lepsze programy i komputery ciągle wymagają operatora, który musi mieć coś ciekawego do powiedzenia, musi dysponować wyobraźnią i talentem, bez których nie pomoże mu najlepszy program.

Marcin Borkowski

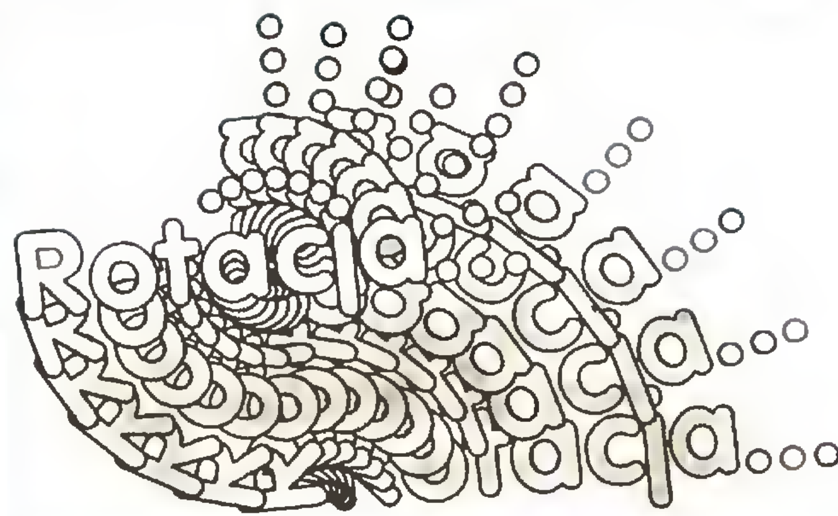


Jak już informowałem naszych czytelników w lipcowym numerze Bajtka, z kanadyjskiej firmy COREL SYSTEMS CORPORATION otrzymaliśmy do redakcyjnego testu program CorelDRAW! 2.0. Jest to jeden z najlepszych, jeśli nie najlepszy program graficzny pracujący na PC-etach, sprzedany na całym świecie w kilkuset tysiącach kopi (co w praktyce oznacza minimum kilka milionów działających i używanych instalacji). Długo wahałem się, jak przedstawić ten program — już po kilku minutach prób jego używania nie miałem bowiem wątpliwości, że jest to fenomenalne narzędzie, nie można się jednak rozpływać w zachwytach, nie uzasadniając ich w żaden sposób. W końcu postanowiłem pokrótce omówić możliwości programu — myślę, że to powinno wystarczyć do przekonania wszystkich, że Corel jest narzędziem niezwykłym.

Program, razem ze wszystkimi dodatkowymi narzędziami i plikami pomocniczymi, zajmuje siedem dyskietek 1.44 MB — przy czym ich zawartość jest zarchiwizowana za pomocą jednego z najmocniejszych archiwerów, jakim jest LHARC. Sugeruje to dużą „dyskożerność" programu i tak jest w istocie — po zainstalowaniu i skonfigurowaniu systemu — czyli wyrzuceniu wszystkich plików, co do których miałem pewność, że nie będę z nich w najbliższym czasie korzystać (część filtrów do importowania rzadko używanych formatów graficznych i biblioteki obrazków), Corel zajmuje u mnie na dysku około 7 MB. Mieści się w tym 150 różnych krojów czcionek i dołączona osobno obszerna biblioteka różnorodnych symboli. Jeżeli nie ma się jeszcze na dysku Windows 3.0, trzeba je także zainstalować — stanowią one bowiem warunek konieczny do pracy programu, tak samo jak odpowiednia karta graficzna — musi ona mieć rozdzielczość pionową większą niż 300 punktów, co uniemożliwia korzystanie z CGA (wystarczy jednak Hercules).

Zanim przyjrzymy się bliżej możliwościom Corela, kilka słów na temat zasad jego działania. W odróżnieniu od opisywanych obok programów Paintbrush i Tempra, Corel nie operuje na pojedynczych pikselach z których składa się obraz. Rysunek w Corelu zapamiętany jest w postaci wektorowej — każdy odcinek ma swój początek i koniec, każdy okrąg środek i promień, każda krzywa — węzły i związane z nimi punkty charakterystyczne. Nie wnikając w matematyczne szczegóły związane z takim opisem, warto zwrócić uwagę na jedna rzecz — o ile w przypadku mapy bitowej jej przekształcenia są bardzo trudne, rysunek zwektoryzowany można bardzo łatwo deformować i zmieniać jego rozmiary nie rezygnując z jakości (patrz ramka). To jest podstawowe źródło sukcesu Corela. Drugie — to perfekcyjne wykorzystanie powstających możliwości.





Następny etap to różnego rodzaju deformacje — pierwszy z nich, to „edycja koperty" *(Edit envelope)*, którą można opisać jako rozciąganie prostokątnego kawałka gumy na której jest narysowany jakiś kształt. Gumę można rozciągać na kilka sposobów, w zależności od tego czy chcemy by jej brzegi pozostawały proste czy wyginały się w łuki. Tego typu deformacje wymagały zwykle olbrzymiego nakładu ręcznej pracy i bez ich algorytmizacji praktycznie niemożliwe jest precyzyjne odtworzenie w przyszłości raz uzyskanych efektów. Drugim dostępnym w programie sposobem deformowania obiektów jest dodawanie perspektywy. Funkcjonalnie zastępuje ono malowanie kształtu na płaskiej ścianie i robienie mu zdjęć z różnych stron i pod różnymi kątami.



Podczas rysowania mamy do dyspozycji trzy podstawowe rodzaje elementów — prostokąty, elipsy i krzywe (zamknięte i otwarte). Pozornie nie jest to dużo, jednak dzięki możliwości potraktowania każdego z tych elementów jako linii składającej się z kilku węzłów i punktów pomocniczych, można bez większego wysiłku uzyskać niemal każdą, dowolnie skomplikowaną figurę. W węzłach krzywe zmieniają swój kierunek w sposób zależny od rodzaju węzła i położenia punktów pomocniczych. Zarówno węzły jak i punkty pomocnicze można przesuwać, wyginając każdy fragment krzywej w dowolny sposób, można je również dodawać i kasować, zwiększając tym samym precyzję z jaką krzywa będzie oddawała potrzebny kształt.

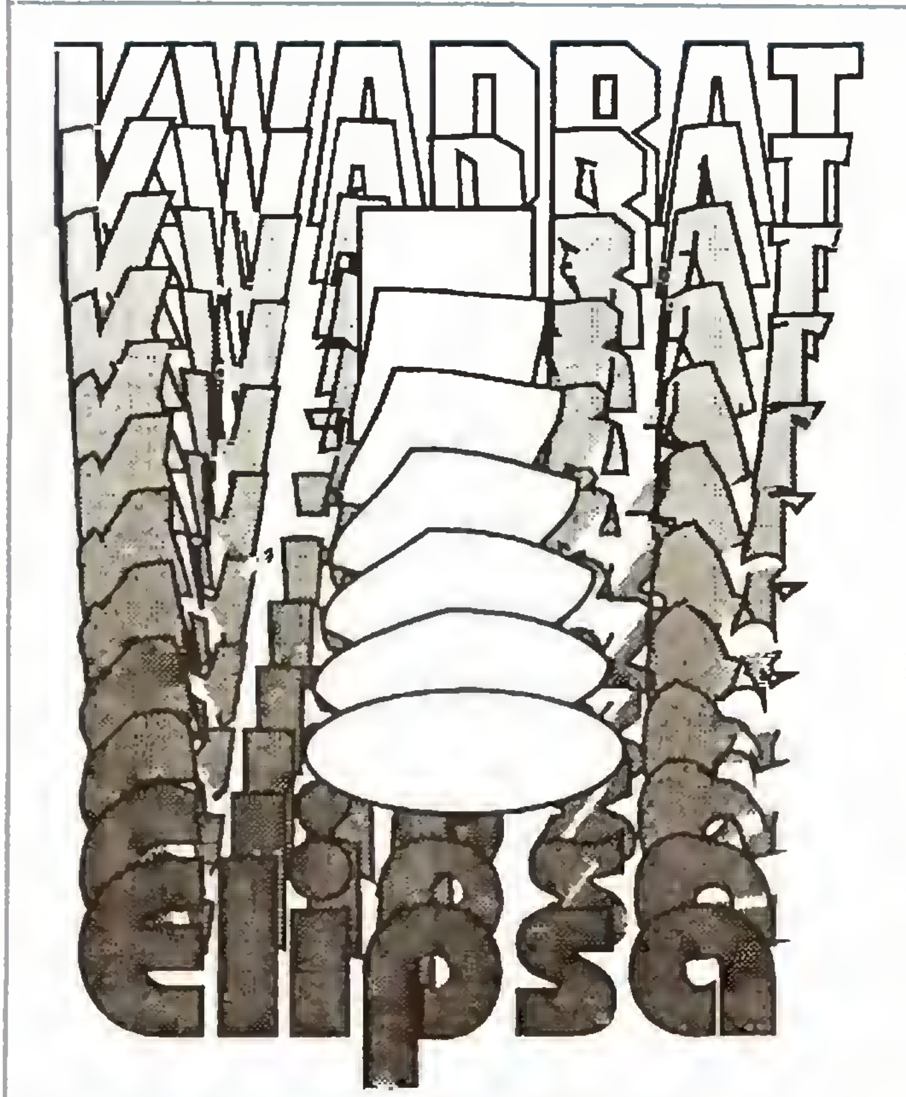
Dodatkowym elementem rysunku mogą być litery (bądź ich ciągi). Zasadniczo litera ma określony kształt nie podlegający edycji (pomijając deformacje za pomocą narzędzi o których za chwilę), można ją jednak w każdej chwili przekształcić w odpowiadającą jej krzywą i wtedy dokonać dalszych poprawek.

Dzięki wektoryzacji można dowolnie zmienić rozmiar i położenie przygotowanego kształtu, można go także skrzywić, obrócić albo skopiować. Możliwe jest także uzyskanie lustrzanego odbicia. Wszystkie te operacje można ze sobą dowolnie łączyć, uzyskując często nieoczekiwane efekty. Co



bardzo ważne, wykonywanie powyższych czynności jest bardzo proste, i polega na przesuwaniu za pomocą myszy węzłów opisujących rozmiar i położenie obiektu (lub ich grupy). W przypadku konieczności precyzyjnego wykonania operacji (np. obrót o dokładnie 17.5°), można ją wykonać również podając wartości liczbowe, opisujące wykonywaną operacje.

Sam kształt to oczywiście nie wszystko — ważne są jeszcze jego wypełnienie i kreska, którą został obwiedziony. Przy wypełnianiu mamy do dyspozycji kilka podstawowych możliwości — wypełnienie jednobarwne (kolor 24-bitowy), wypełnienie zmienne i wzorek. Kolory mogą być wybierane spośród kilkuset gotowych odcieni, można je także samemu przygotować, definiując składowe barwy w jednym z trzech modeli (RGB, CMYK, HSB). W przypadku używania koloru, można zmusić program do wydrukowania wyciągów barwnych (pod warunkiem korzystania z drukarki PostScriptowej), co pozwala na niemal bezpośrednią współpracę z kolorowymi maszynami drukarskimi. Wypełnienie zmienne to płynne przejście między dwoma kolorami, podanymi jako początkowy i końcowy, przy czym możliwe są dwa warianty



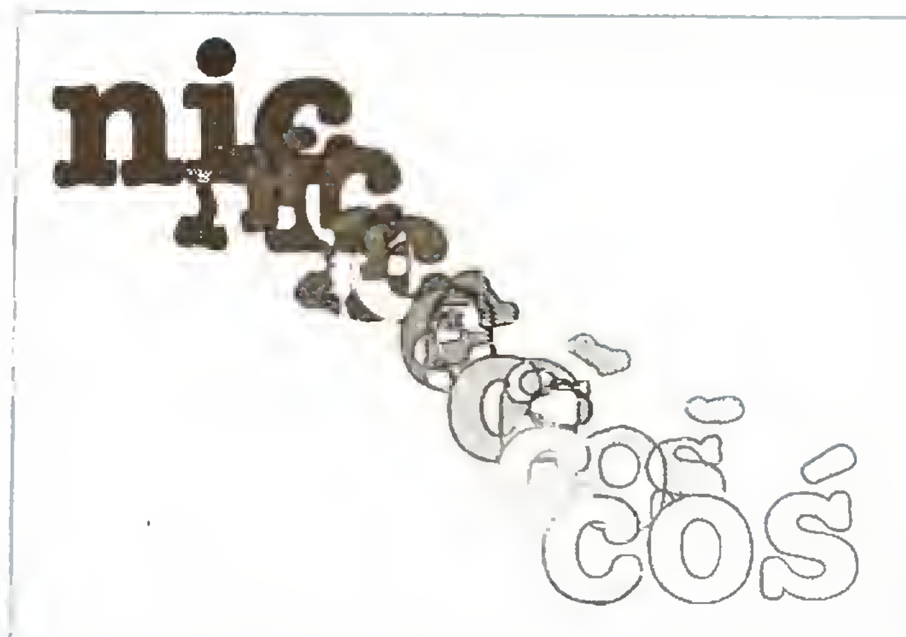
przejscia — liniowe, przy którym punkty jednego koloru układają się na prostej, i koncentryczne, przy którym punkty jednej barwy tworzą okrąg. Wypełnienie wzorkiem może być bitowe lub wektorowe — gotowych wzorów jest zdefiniowanych kilkadziesiąt, w każdej chwili można utworzyć nowe, własne,





i dołączyć je do już istniejącej biblioteki. Przy okazji wypełnienia obiektów warto wspomnieć o możliwości ustalenia kolejności ich rysowania przez program — ma to duże znaczenie, gdyż wypełnione obiekty przesłaniają te, które znajdują się pod spodem. Kreska, którą obwiedziony będzie kształt też może mieć dowolną (ale jednolitą) barwę, może być pod lub nad wypełnieniem, a do jej „namalowania" można użyć pędzla o odpowiednio dobranym kształcie, nachyleniu i grubości, co pozwala na uzyskanie dodatkowych interesujących efektów.

Już dwa ostatnie najważniejsze narzędzia pozwalają na uzyskanie zupełnie innych efektów. Pierwsze (*Extrude*) dorysowuje do istniejącego kształtu ścianki, powodując niejako dodanie trzeciego wymiaru. Drugie (*Blend*) w płynny sposób zmienia jeden kształt w drugi w podanej liczbie kroków. Co ważne, zmianom kształtu odpowiada także płynne zmienianie koloru, dzięki czemu można uzyskać efekty podobne do tych, które w normalnej pracy grafika wymagają korzystania z aerografu.



Oprócz wszystkich wymienionych narzędzi podstawowych istnieje olbrzymia gama pożytecznych drobiazgów. Jednym z nich jest *Align*, czyli dopasowanie dwóch elementów do siebie tak, by były ustawione symetrycznie (np. można precyzyjnie ustawić literę w środku okręgu). To samo narzędzie pozwala także na ustawienie opracowywanego elementu dokładnie na środku strony. Za pomocą nieco innej operacji (*Align to curves*) można tekst



„przykleić" do krzywej. Każda litera w tekście może mieć inne atrybuty — inny rozmiar (w punktach) i inny krój, pozostając jednak cały czas elementem tekstu, co oznacza, że wszystkie operacje na nim wykonane będą dotyczyły jej tak samo, jak pozostałych liter. Różne elementy obrazu można ze sobą grupować, tak by były zawsze wybierane wszystkie naraz, można je także łączyć, tak by utworzyć z nich pojedyncze obiekty (obiekt może się składać z kilku rozłącznych krzywych, grupa składa się z kilku obiektów). Istnieje także możliwość skopiowania deformacji — pozwala to na identyczne zdeformowanie kilku niezależnych obiektów bez prób „ręcznego" trafienia w ten sam efekt. O takich rzeczach jak siatka (*Grid*) i linie podstawowe (*Baseline*), które mogą istnieć tylko po to, by było je widać, lub po to, by poprawiane węzły lub obiekty przyklejały się do nich — nie warto się szerzej rozpisywać, gdyż stanowią pewien standard porządnych programów graficznych. Jeszcze jednym ułatwieniem w pracy jest możliwość korzystania z niemal dowolnych jednostek miary — do wyboru są cale, milimetry, punkty i piki.

Corel dysponuje filtrami, pozwalającymi na eksportowanie i importowanie obrazków zapamiętanych w kilkunastu różnych formatach — można go nawet używać jako narzędzia do dokonywania konwersji między różnymi formatami, w tym również między różnymi formatami map bitowych (pcx, tiff, pic).

Oprócz samego programu CorelDRAW! na dyskietkach instalacyjnych znajduje się kilka dodatkowych programów pomocniczych, pracujących samodzielnie. Są to Corel Trace, WFNBoss i Mosaic. Pierwszy z tej trójki, Corel Trace, dokonuje konwersji obrazków bitowych (tiff, pcx) na zwektoryzowane. Wprawdzie cały proces śledzenia linii występujących na mapach bitowych odbywa się automatycznie, jednak nie każdy obrazek daje się dobrze zwektoryzować — na ogół najpierw wskazany jest pewien retusz (np. Paintbrushem) Narzędzia pozwalające na śledzenie linii są również wbudowane w samego Corela, działają w nim jednak na nieco innej zasadzie, toteż do pełnego wykorzystania wszystkich możliwości oferowanych przez oba programy trzeba mieć trochę doświadczenia.

WFNBoss pozwala na dokonywanie konwersji formatów różnych krojów czcionek, jednak wbrew pozorom nie jest to program do przygotowania polskich liter. Na opracowywanie nowych krojów czcionek w oparciu o już istniejące (lub bez opierania się o cokolwiek poza własną inwencją twórczą) pozwala sam Corel (jest to jednak operacja dość żmudna i nie zawsze przebiegająca zgodnie ze zdrowym rozsądkiem). WFNBoss służy jedynie (albo aż) do tłumaczenia jednych formatów zapisu czcionek na inne (np. *.wfn, czyli format Corela, na *.pfb — Adobe Type 1, do użycia w drukarkach wyposażonych w PostScript). Pozwala to na przygotowanie nowego kroju czcionek i przystosowanie go do użycia w innym programie — np. Ventura albo PageMaker.

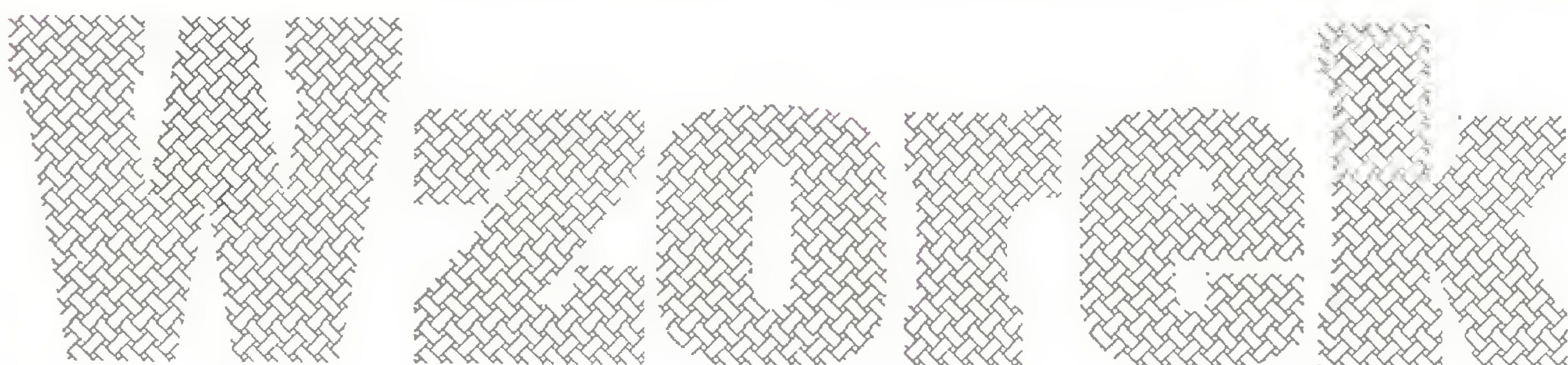
Ostatni z wymienionych programów, Mosaic, służy do podglądania zawartości plików *.cdr, czyli obrazków przygotowanych za pomocą Corela. Znakomicie ułatwia to pracę z dużą liczbą ilustracji — zamiast zastanawiać się, co to jest bajrek3.cdr, na ekranie widać, że chodzi o trzecią reklamę Bajtka, przygotowaną do PC Kuriera Pomaga to, gdy chce się skorzystać z olbrzymiej biblioteki gotowych rysunków (*clip art library*), dostarczanych razem z programem. Rysunków jest około 750, na bardzo różne tematy — ludzie, technika, geografia, sport, zwierzęta... Ich liczba wymusiła zastosowanie kompresji, która z kolei mocno spowolniła działanie programu Mosaic — tym nie mniej od czasu do czasu warto z niego skorzystać.

Corela otrzymaliśmy już kilka miesięcy temu, jednak postanowiliśmy z jego opisaniem wstrzymać się do numeru październikowego, poświęconego programom graficznym. Pozwoliło to na dość bliskie poznanie programu, przed przystąpieniem do jego opisywania. Corel posłużył nam jako narzędzie do przygotowania wielu reklam — naszych (drukowanych w PC Kurierze) i obcych (drukowanych w Bajtku). Za jego pomocą przygotowaliśmy także niektóre tytuły w poprzednich numerach i sporą liczbą ulotek, stron tytułowych, zaproszeń i różnych innych fuch, jakie zawsze trafiają się komuś odpowiednio wyposażonemu w sprzęt i oprogramowanie.

Kłopotów z samym programem praktycznie nie mieliśmy — zwykle zachowywał się zgodnie z instrukcją i zdrowym rozsądkiem. Kilka razy jednak brakowało (przynajmniej mi) jednej rzeczy — możliwości łączenia kilku przekształceń w jedną operację. Po wykonaniu niektórych transformacji można kombinacją klawiszy ctrl-R spowodować ich powtórzenie — dotyczy to na przykład obrotów, przesunięć i zmian rozmiaru. Bardzo często jednak zdarza się, że chcemy wykonać równocześnie kilka operacji — np. obrót i zmiana rozmiaru. Można je wykonywać osobno — i w tym momencie właśnie brakuje możliwości ich zgrupowania. Jest to moja propozycja do wersji 2.01.

Program ma bardzo duże wymagania sprzętowe — po zainstalowaniu go na AT z 1 MB pamięci RAM próba zrobienia czegokolwiek była męką. Corel olbrzymie ilości danych przechowuje na dysku, młócąc nim bezlitośnie — najprostsza operacja trwa kilkanaście lub kilkadziesiąt sekund, co praktycznie uniemożliwia zrobienie na komputerze o skromnej konfiguracji czegokolwiek bardziej skomplikowanego (im więcej elementów, z których składa się rysunek, tym trudniej jest pracować). Od czasu do czasu występowały również inne kłopoty — po powiększeniu fragmentów rysunku i poddaniu ich edycji kilkakrotnie zdarzyło się, że Corel zawiesił komputer. Próba wykorzystania opcji *Blend* nigdy się nie powiodła — po kilku sekundach pojawiał się komunikat „Out of Memory" i operacja zostawała przerwana, choć Corel pracował dalej. Problemy te nigdy nie wystąpiły na innym AT, wyposażonym w dobrze skonfigurowane 4 MB pamięci RAM. Jeżeli dodać do tego czas potrzebny na wydrukowanie średnio skomplikowanego obrazka (rekordowy z jakim mieliśmy do czynienia wyniósł dwie i pół godziny na AT 12 MHz, 4 MB) okaże się, że do poważnej pracy potrzebny jest szybki, dobrze wyposażony komputer klasy 386. To należy uznać za wadę programu.

Jego podstawową zaletą jest łatwość, z jaką można uzyskać większość nawet bardzo skomplikowanych efektów. Wystarczy poświęcić dwie — trzy godziny, by móc korzystać z programu, w czym bardzo pomaga sprzedawana razem z nim kaseta wideo zawierająca godzinny film instruktażowy. Oczywiście na pełne opa



Przywiezione z CeBIT-u

24 bity koloru

Amerykanów na CeBIC-ie było mnóstwo — poczynając od potentatów, którzy mieli własne, olbrzymie stoiska, kończąc na małych firmach, zajmujących rozrzucone tu i ówdzie drobniejsze stanowiska. W przynajmniej dwóch halach te drobne stoiska zgromadzone były razem, tworząc coś w rodzaju „pawilonu amerykańskiego" (podobnie postąpili i inni). W jednym z tych „pawilonów" obejrzałem dość interesującą demonstrację działania programu graficznego TEMPRA, pracującego z mapami bitowymi, a po rozmowie z przedstawicielem firmy — dostałem sam program.

Programów graficznych nie-wektorowych jako takich widziałem na CeBIC-ie kilka, i wszystkie prezentowały zbliżony poziom. Oprócz nich był CorelDRAW — klasa sama dla siebie. Dlaczego więc akurat TEMPRA zwróciła moją uwagę?

Najpierw było wrażenie estetyczne — duży ekran i olbrzymi rysunek ze znakomitymi kolorami. Na pierwszy rzut oka widać było, że kolorów jest więcej niż 16 znane z Paintbrush-a. Potem moją uwagę zwróciła jakość obrazu po dokonaniu na nim operacji przeskalowania i innych deformacji — wiadomo, że w przypadku map bitowych, operacje takie zwykle prowadzą do pogorszenia jakości rysunku. Tutaj nie — nawet kilkakrotne zmiany rozmiaru pewnego obszaru nie powodowały utraty zawartej w nim informacji. Te dwie rzeczy wystarczyły, by wzbudzić moje zainteresowanie — i, jak się okazało, był to strzał w dziesiątkę.

TEMPRA jest jednym z chyba trzech istniejących w tej chwili programów graficznych na PC, potrafiących operować na palecie 16.7 miliona kolorów. Pozwala to na wykorzystanie programu do w pełni profesjonalnych prac z barwnymi ilustracjami — poczynając od prac związanych z retuszem skanowanych rysunków, kończąc na tworzeniu zupełnie oryginalnych dzieł, o jakości zdjęć fotograficznych (*photorealistic images*). Obrabiany rysunek może mieć rozdzielczość 8192x8192 punktów, a w zależności od potrzeb kodowanie barwy może odbywać się na 1, 8, 16 lub 24 bitach — daje to maksymalny rozmiar pliku, w którym zapamiętany jest obraz, rzędu 200 MB. Z tego między innymi względu niemożliwe jest korzystanie z kilku obrazów naraz — w danej chwili można pracować tylko z jednym (w praktyce tylko z jego fragmentem, widocznym na ekranie).

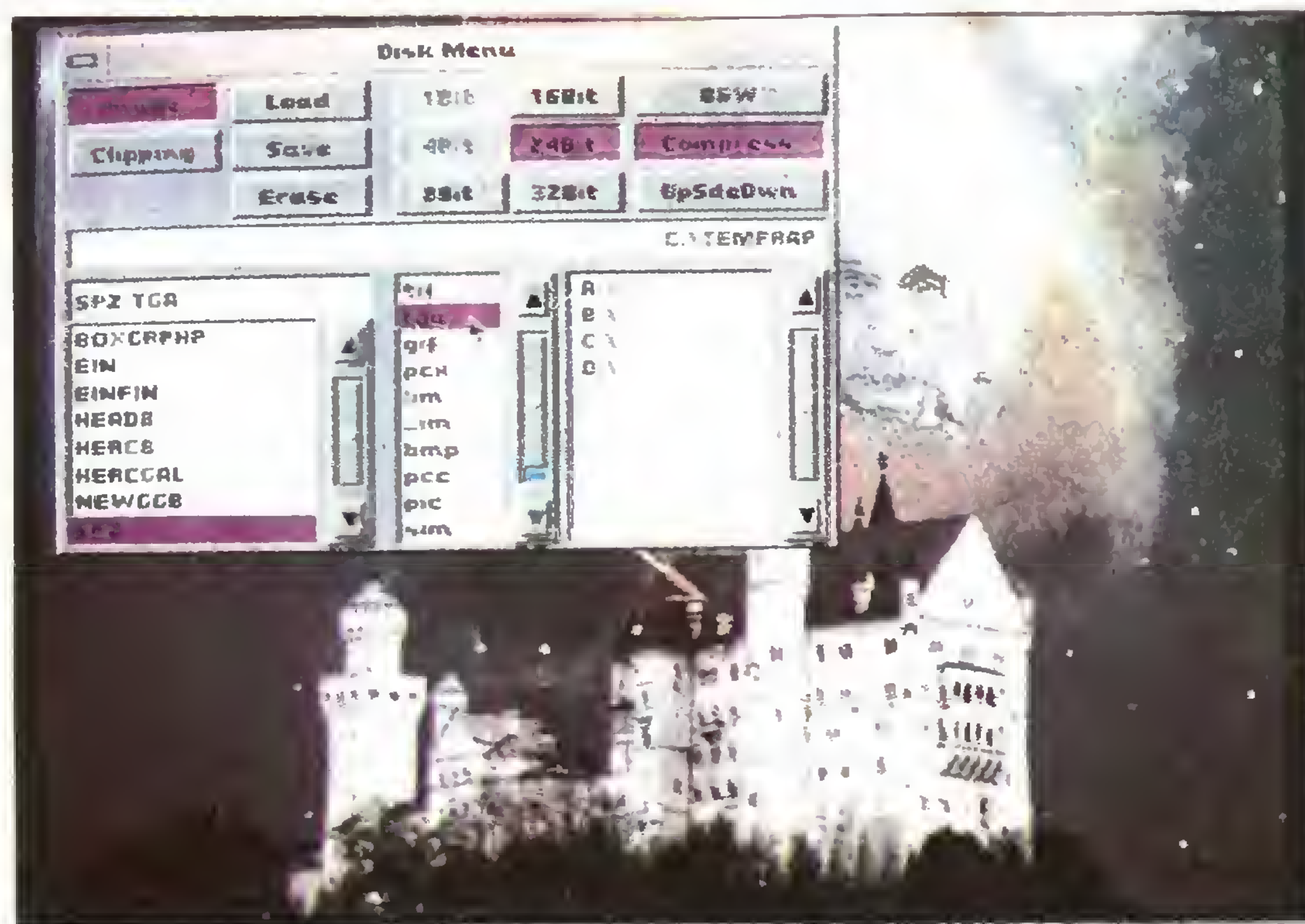
Oprócz standardowego zestawu narzędzi do rysowania — pędzel, gumka, spray, krzywe definiowane wektorowo (o dowolnej liczbie węzłów), różne figury geometryczne, tekst, TEMPRA posiada zestaw narzędzi do pracy z kolorami. Pozwala to np. na zmniejszanie kontrastów powstających po przeniesieniu fragmentów rysunku z jednego miejsca w drugie — widoczna ze względu na ostrą zmianę koloru krawędź cięcia może zostać rozmyta i zniknąć. Opcja ta jest również dostępna podczas dokonywania większości operacji, w tym takich jak zmiana rozmiaru, lub deformacja — dzięki 24 bitom stosowanym do kodowania koloru, barwa każdego piksela po deformacji może być obliczona z bardzo dużą dokładnością, co zmniejsza powstające zwykle w takich programach zaburzenia. Opis możliwości programu wynikających z użycia dużej, definiowalnej w zależności od potrzeb palety barw, wart jest osobnego potraktowania.

Korzystanie z programu wymaga dobrej karty graficznej — teoretycznie wystarczy VGA, jednak jej użycie oznacza korzystanie z rozdzielczości 200∗320 i palety 256 kolorów. Nie pozwala to na pełne wykorzystanie możliwości oferowanych przez program — choć praca jest możliwa. Uzyskanie pełnego efektu wymaga jednak znacznie większej rozdzielczości. TEMPRA potrafi obsłużyć kilkadziesiąt profesjonalnych kart graficznych, tudzież kilka różnych skanerów i sporo drukarek — niestety, bez możliwości drukowania wyciągów barwnych.

W porównaniu z Paintbrushem czy DrGeniusem program nie jest tani — kosztuje około 500 dolarów, jednak wypada go porównywać z programami innej, 24-bitowej klasy — i wtedy wypada znacznie lepiej. Przykładowo, jeden z najbliższych konkurentów — Lumena, kosztuje niemal 4000 dolarów (w cenę wliczona jest karta Hercules Graphics Station Card, sam program kosztuje około 2500 dolarów), drugi konkurent — TIPS — kosztuje 800 USD. W tym porównaniu TEMPRA wypada więc znacznie lepiej — dysponuje kompletem potrzebnych narzędzi, a jest stosunkowo tania. Z tego właśnie powodu została w czerwcowym Byte wybrana spośród konkurencji jako najlepszy program w swojej klasie.

Marcin Borkowski





Liczba 16.7 miliona kolorów ma bardzo proste pochodzenie — każdą z trzech podstawowych składowych koloru (RGB) koduje się za pomocą ośmiu bitów — wszystkich kolorów będzie więc 256∗256∗256. Oczywiście do wyświetlania obrazu o takiej liczbie kolorów nie wystarczy żadna ze standardowych kart graficznych (nawet SVGA), jednak taka paleta barw nie jest zwykle potrzebna amatorom, a zawodowców stać na karty typu Artist czy Hercules Graphics Station Card.

---

nowanie wszystkich możliwości potrzeba znacznie więcej czasu, jednak już po kilkunastu minutach można uzyskać frapujące efekty graficzne, co więcej, nie trzeba w tym celu mieć specjalnych zdolności — bardzo często wystarczy zaangażowanie wyobraźni.

Wszystkie możliwości programu tworzą z niego znakomite narzędzie do pracy zarówno profesjonalisty, jak i amatora. Cena programu (powyżej 300 dolarów, w porywach do 600) i wymagania sprzętowe powodują, że nie jest to narzędzie dla każdego — jednak spośród wszystkich znanych nam programów graficznych na PC, ten jest ponad wszelką wątpliwość najlepszym narzędziem, niezależnie od zadań jakie się przed nim stawia.

Marcin Borkowski



Producent programu:
Corel Systems Corporation
1600 Carling Avenue
Ottawa, Ontario
Kanada K1Z 8R7

Mapy bitowe podczas zmieniania ich rozmiarów tracą zwykle na wyglądzie. Powód tego jest dość prosty. Mapa bitowa to nic innego, jak papier w kratkę, na którym jedne kratki są zamalowane (piksel w czarnym kolorze) inne nie (piksel biały). W przypadku dwukrotnego powiększenia mapy każdy piksel zastępuje się czterema nowymi o tym samym kolorze. Powoduje to pojawienie się charakterystycznych schodków na każdej ukośnej linii. W przypadku powiększania mapy bitowej niecałkowitą ilość razy, sytuacja jest jeszcze gorsza — każdy piksel trzeba bowiem zastąpić ułamkową liczbą nowych. Piksel jest jednak z definicji niepodzielny, toteż nowa liczba pikseli musi być całkowita — oznacza to zmianę rysunku, czyli jego deformację. Kolor nowych pikseli można liczyć w oparciu o część powierzchni piksela, która powinna być czarna — jeśli dotyczy to ponad 50% powierzchni, nowy piksel będzie czarny, w przeciwnym wypadku biały. Takie obliczenia są bardzo czasochłonne, co bynajmniej nie ułatwia pracy z mapami bitowymi. Co ciekawe, największym deformacjom podlegają rysunki zawierające niewielką liczbę barw — w przypadku rysunku wielobarwnego można bowiem kolory nowych pikseli dobrać w taki sposób, by stanowiły wypadkową pikseli pierwotnych (po angielsku proces ten nazywa się *antialiasing*).

INTERFEJS KOMUNIKACYJNY do SAMa COUPÉ

Podstawą wszystkich systemów komputerowych jest komunikacja. Stworzono dwa standardy, w które wyposażane są komputery — szeregowy i równoległy. Niestety SAM COUPÉ nie posiada złącza CENTRONICS, ani RS232. Niedogodności tej łatwo możemy się pozbyć nabywając specjalny interfejs komunikacyjny.

PIERWSZE WRAŻENIA

Razem z interfejsem dostajemy odbitą na ksero instrukcję oraz kasetę magnetofonową. Przystawka ma kształt pudełka o wymiarach 105/110/30 mm. Z tyłu posiada dwa wyjścia: pierwsze, wyglądające jak gniazdo joysticka — to uproszczony **RS232;** drugie — służy do podłączenia przewodu (dostarczanego razem z interfejsem) zakończonego standardowym 36-stykowym wtykiem **CENTRONICS**. Kabel ma postać dwumetrowej wstęgi, którą łatwo jest tak wymodelować, aby jak najmniej przeszkadzała na biurku.

Podłączenie interfejsu następuje przez gniazdo **EXPANSION** SAMa (przy odłączonym zasilaniu!), co powoduje „wydłużenie" zestawu o ok. 11 centymetrów i tym samym potrzebujemy więcej miejsca na biurku. Nieprzelotowość interfejsu zmusza użytkownika do każdorazowego wyłączania komputera, wyjmowania przystawki i wkładania innej — jeśli zachodzi potrzeba jej użycia. Innym wyjściem jest zakup **SAM Card Cage** — przystawki umożliwiającej podłączenie do SAMa większej ilości interfejsów. Przypomina to znany „sznur przystawek za ZX Spectrum". Takie rozwiązanie konstrukcyjne jest raczej niefortunne. Nadal uważamy że, jak zostało to napisane w teście SAMa COUPE, łącza komunikacyjne powinny być wbudowane do wnętrza SAMa. Jest w nim przecież bardzo dużo wolnego miejsca.

URUCHOMIENIE I UŻYTKOWANIE

Równoległe łącze **CENTRONICS** służy przede wszystkim do połączenia SAMa z dowolną drukarką wyposażoną w gniazdo w tym standardzie. Jeżeli drukarka taka jest kompatybilna z **Epsonem FX80** — a jest to podstawą dla drukarek obecnie sprzedawanych — to wystarczy jej proste podłączenie, aby móc z niej korzystać. Jedyne kłopoty mogą powstać z powodu różnej reakcji drukarki na kod **CR** {CHR$ (13)} wysyłany przez SAMa na końcu każdej linii. Niektóre drukarki wymagają podania dwóch kodów: **CR**, **LF** {CHR$ (13) i CHR$ (10)}. W innych można wybrać sposób reakcji na kod **CR** (tzw. automatyczny **LINE-FEED**) poprzez przełączenie DIP-switch'y w drukarce. Innym rozwiązaniem jest podanie **POKE SVAR 15,10** albo **POKE SVAR 15,0** w SAMie.

Nie mieliśmy żadnych kłopotów przy drukowaniu za pomocą testowanej przystawki. Równie prosto i łatwo można uzyskać kopię ekranu z BASIC'a jak i za pomocą programu graficznego **FLASH!** Z drukowaniem listingów również nie było najmniejszych problemów. Do drukowania wystarczają komendy BASIC'a np. **LLIST**, **LPRINT**. Rys. 1. przedstawia opis sygnałów złącza równoległego.

Wspomniana wcześniej kaseta zawiera dwa pliki: **CSETUP.BAS** i **CCODE.CDE.** Jest to w istocie *driver* umożliwiający tylko ustawienie parametrów transmisji danych przez **RS232** i dodatkowo przełączający wydruki na drukarkę poprzez **RS232**. Pierwszą czynnością, którą warto wykonać po wczytaniu *drivera* z taśmy jest jego nagranie na dysk. Uprości to przyszłe korzystanie z łącza szeregowego. Następnie trzeba ustawić parametry transmisji danych: szybkość (38.4 — 9600 baud), ilość bitów STOPu (0.563 — 2), ilość bitów danych (5 — 8). Niestety program nic nie wspomina o ustawieniu bitu parzystości. Dopiero po wydrukowaniu kilku próbek tekstu okazało się, że bit parzystości nie jest wysyłany wcale. Na rys. 2. załączamy opis sygnałów, a na rys. 3. sposób najprostszego połączenia SAMa z drukarką łączem szeregowym.

Drukowanie tekstów za pomocą **RS232** jest bezbłędne, ale kłopotliwe. Wiąże się z każdorazowym wczytaniem programu ustawiającego parametry **RS232** zgodne z ustawionymi w drukarce. Ponieważ drukarki posiadające tylko gniazdo **RS232** są rzadkością, to lepiej i prościej użyć łącza **CENTRONICS** do drukowania, a łącze **RS232** wykorzystać do przesyłania danych pomiędzy komputerami.

Próbowaliśmy przesyłania danych do i z **IBM PC** W tym celu należy nieco zmodyfikować układ połączeń używany do drukowania tekstów poprzez **RS232.** Przykładowy, choć nie zawsze skuteczny układ pokazany jest na rys. 4.

PRZESYŁANIE DANYCH

Po połączeniu komputerów, ustawieniu parametrów transmisji w SAMie wspomnianym programem, a w **IBM PC** poleceniem **MODE**, można przesyłać pliki tekstowe. Trzeba oczywiście pamiętać o jednakowym ustawieniu parametrów w obu komputerach. W SAMie należy użyć komendy: **OPEN #7;'b'** a potem: **INPUT #7;a$** aby wczytać 1 linię tekstu, albo: **LET a$=INKEY$ #7** aby wczytać 1 znak. W **IBM PC** wystarczy wydać komendę postaci: **COPY** *nazwa_pliku* **COM1**: i już trwa transmisja. Niestety trwa ona długo, bo przy szybkości powyżej 2400 baud zdarza się, że SAM gubi przychodzące znaki. No cóż, czytanie znaków odbywa się w BASIC'u, a IBM nie wstrzymuje ich wysyłania, gdy SAM sygnalizuje, że jest „zajęty".

Podobnie można przesłać tekst w drugą stronę. Służą do tego komendy SAMa: **LLIST, LPRINT** *„tekst"*, **PRINT #7**; *„tekst"*. Niestety w **IBM PC** musiałem użyć specjalnego programu komunikacyjnego **TELIX**, ponieważ komendą: **COPY COM1:** *plik* nie udało nam się zmusić **IBM PC** do przyjmowania danych, mimo że SAM je normalnie wysyłał.

PODSUMOWANIE

Interfejs komunikacyjny jest tym, co powinien w pierwszej kolejności zakupić użytkownik SAMa. Jest to po prostu „okno na świat" dla tego komputera. Interfejs pozwala na używanie dowolnej drukarki i na przesyłanie danych za pomocą złącza szeregowego (choć niestety niepełnego). Podstawową wadą tego urządzenia (a raczej jest to wada SAMa) jest to, że nie zostało zamontowane od razu wewnątrz komputera i musi zajmować miejsce na biurku i gniazdo rozszerzeń SAMa.



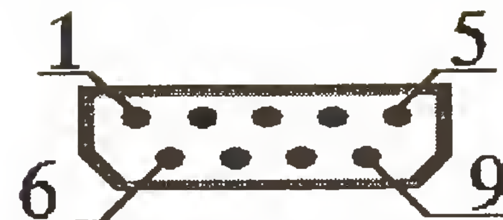
SAM COMMUNICATIONS INTERFACE otrzymaliśmy od firmy **ELECTRONICS EXPORT** z Londynu, wyłącznego dystrybutora komputerów **SAM** na Polskę. Tel. Warszawa (2) 635-9940; Anglia, Londyn tel. 0-044 81-991-0928, fax 0-044 81-998-5914.

Maciej Pietraś
Marek Sawicki



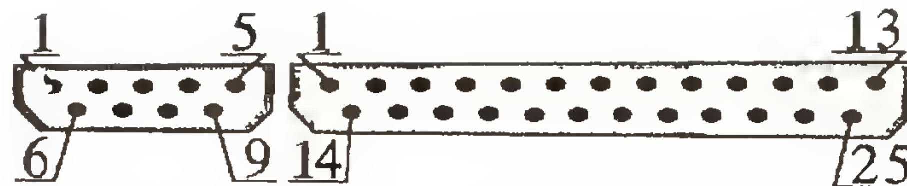
pin	sygnał	typ
1	STROBE	WY
3	DATA BIT 0	WY
5	DATA BIT 1	WY
7	DATA BIT 2	WY
9	DATA BIT 3	WY
11	DATA BIT 4	WY
13	DATA BIT 5	WY
15	DATA BIT 6	WY
17	DATA BIT 7	WY
21	BUSY	WE
parzyste numery		masa

Rys. 1. Sygnały złącza CENTRONICS



pin		sygnał
1	NC	(not connected)
2	RxD	(receive data)
3	TxD	(transmit data)
4	DTR	(data term. ready)
5	GND	(ground)
6	NC	
7	NC	
8	CTS	(clear to send)
9	NC	

Rys. 2. Sygnały łącza RS232



SAM			drukarka	
2	RxD	←	2	TxD
3	TxD	→	3	RxD
4	DTR	→	5	CTS
5	GND	—	7	GND
8	CTS	←	20	DTR

Rys. 3. Połączenie SAMa z drukarką poprzez RS232

SAM			IBM PC	
2	RxD	←	2	TxD
3	TxD	→	3	RxD
4	DTR	→	4	RTS
		→	5	CTS
		→	6	DSR
5	GND	—	7	GND
8	CTS	←	20	DTR

Rys. 4. Połączenie SAMa z IBM PC poprzez RS232

Zalety

+ Solidne i estetyczne wykonanie
+ Prosta obsługa złącza **CENTRONICS**

Wady

— Niepełny interfejs **RS232**
— Niestandardowe gniazdo **RS232**
— Duża obudowa zajmująca miejsce na biurku
— Użycie interfejsu uniemożliwia jednoczesne korzystanie z innych przystawek

ART STUDIO cz. I

Programy graficzne na Spectrumnę zawsze cieszyły się dużą popularnością. Przez ostatnie dziesięć lat powstało ich sporo. Na największą uwagę zasługują: **VU-3D, Paintbox, Melbourne Draw, Artist I** i **II** oraz **Art Studio.**

Powyższe programy bardzo się między sobą różnią. Jedno je łączy — powstały już dawno, najnowsze z nich: **The Artist** i **Art Studio** — pięć lat temu (patrz artykuł „Programy graficzne" Bajtek 5/88). Od tego czasu żaden nowy produkt nie mógł im dorównać.

Twórcą **Art Studia** jest James Hutchby, który stworzył go w firmie **O.C.P.**, natomiast **The Artist** został napisany przez Bo Jangeborga z firmy **Softek.** Oba programy skutecznie ze sobą konkurowały, przy czym **Art Studio** uzyskało większą popularność. Nic w tym dziwnego, jest to bowiem program bardziej wszechstronny.

Jest to też jeden z nielicznych programów użytkowych na ZX Spectrum, które pozwalają ustawić żądaną konfigurację pracy i ją zapamiętać. Art Studio jako jedyny program graficzny wykorzystuje okna graficzne i rozwijalne menu. Opcje dostępne w menu pozwalają narysować naprawdę wszystko, na co pozwala rozdzielczość ekranu (256 x 192 punkty) i dostępna paleta barw. The Artist przewyższa go tylko jedną funkcją: pozwala animować wybrane fragmenty rysunku.

Użytkownicy obu programów doskonale znają ich wady i zalety i może nie warto byłoby opisywać możliwości Art Studia, gdyby nie pytania od czytelników klanu. Otóż w Art Studiu są opcje, które nie chcą się nigdy włączyć, trudno też uzyskać wydruki stworzonych obrazków. Drukarka jest sprawna, interfejs także, tyle, że po wybraniu w menu opcji drukowania program nic nie wysyła do drukarki.

Spróbuję w tym artykule pomóc czytelnikom i odpowiedzieć na kilka najczęstszych pytań:

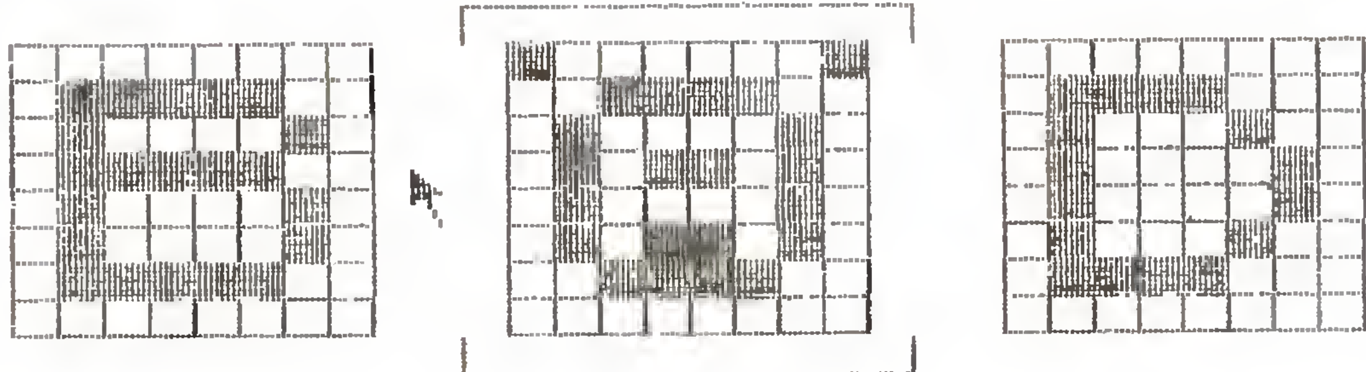
Dziwne, „niedziałające" polecenia w **Art Studiu** są związane z innymi opcjami, często nawet z innych okienek, i dlatego tak trudno je uaktywnić. Po właściwym ustawieniu tych opcji okaże się, że dotąd niedziałające polecenia mają bardzo ciekawe zastosowanie.

Dla przykładu w okienku **Windows** prawie wszystkie opcje są wyłączone, ale wystarczy wybrać definiowanie okna (**Define window, Whole screen**), a wówczas pozostałe opcje okienka **Windows** pozwolą na wykonanie podstawowych operacji na zdefiniowanym oknie. Tego można się oczywiście domyślić, ale trudniej wpaść na pomysł, że w tym momencie otworzenie okienka **Attributes,** ustawienie wybranych kolorów, a następnie



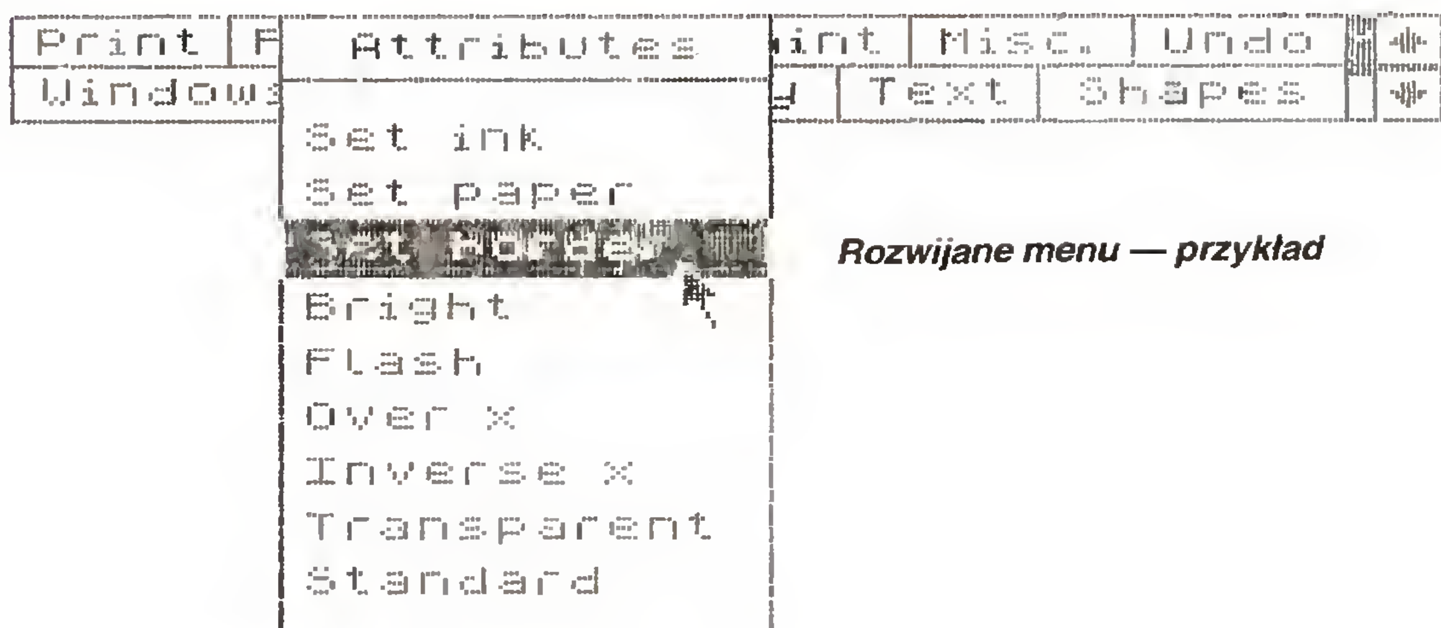
Rysunek z jednego z „Bajtków" i prawie to samo na ekranie Spectrum — przykład możliwości graficznych ZX-a.





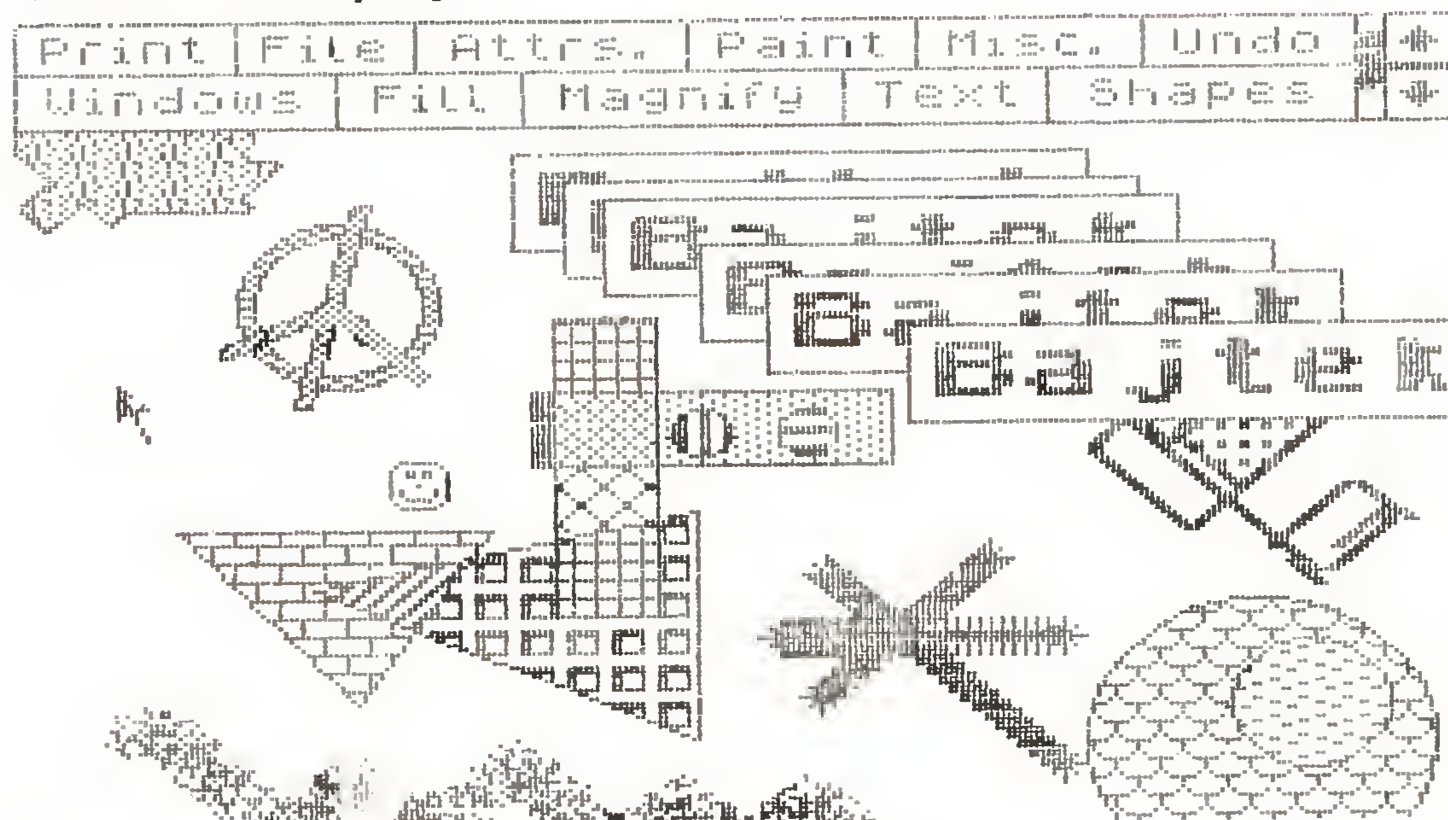
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z [\ ] ↑ _ £ a b c d e f g

Font Editor — ułatwia edytowanie generatora znaków



Rozwijane menu — przykład

Art Studio w czasie pracy





Ten rysunek stworzono za pomocą Art Studia

otworzenie okienka **Miscellaneous** i wybranie opcji **Change colour** spowoduje zmianę koloru we wnętrzu zdefiniowanego okna na kolor ustawiony w **Attributes**.

Drugi przykład: jak wyżej wybierzmy opcję **Windows**, a potem **Define window** i zaznaczmy interesujący nas fragment rysunku. Teraz w okienku **Text** wybierzmy opcję **Font editor**. Następnie w edytorze znaków, w okienku **Miscellaneous**, wybierzmy komendę **Capture font.** W efekcie zaznaczony fragment rysunku rozłożony na kwadraty 8 x 8 pixeli pojawił się w miejscu edytowanego zestawu znaków. Możemy go teraz nagrać na taśmę (lub na dysk, jeśli dysponujemy dyskową wersją **Art Studio**) i we własnym programie wykorzystać ten rysunek poprzez ustawienie zmiennych systemowych **CHARS** (23606 i 23607) na adres początku wczytanych do pamięci znaków minus 256. Od tej chwili poleceniem **PRINT** możemy drukować fragmenty rysunku.

Warto poszukać — być może inne, nie w pełni zrozumiane opcje **Art Studia** kryją ciekawsze własności.

Następne ukryte możliwości programu kryją się w wykorzystaniu drukarki. Gotowe rysunki można drukować nawet w pięciokrotnym powiększeniu, można wybrać drukowanie poziome, pionowe, możliwy jest wydruk z uwzględnieniem kolorów. Kolory są wówczas zamieniane na odpowiednie odcienie szarości. Aby wydruk był w ogóle możliwy należy program właściwie skonfigurować. Polega to na określeniu ilości igieł w drukarce (7 lub 8 — dla drukarek 9-cio igłowych należy wybrać osiem), podaniu kodów powrotu głowicy — **CR** (zwykle **13**) i wysuwu papieru — **LF** (**10**). Oprócz tego trzeba podać kody sterujące pracą drukarki w trybie graficznym:

- Kody ustawiające wysuw papieru na ok. 1/9 cala (codes before dump) — zwykle podaje się **27, 51, 24** albo **27, 65, 8.**
- Kody dla grafiki pojedynczej gęstości (single density codes) — dla drukarek w standardzie Epson można podać **27, 75, il_punktów** albo **27, 42, 5, il_punktów** — gdzie **il_punktów** zwykle wynosi **480.**
- Kody dla grafiki podwójnej gęstości (double density codes) — **27, 76, il_punktów** albo **27, 42, 7, il_punktów** gdzie **il_punktów** =**960**

Najważniejszy jest jednak wybór interfejsu. W najprostszym przypadku, dla drukarki ZX Printer (Seikosha GP 50 itp.), która nie ma wcale interfejsu, pomijamy tę część, a w programie rysunki drukujemy poleceniem **ZX/Alphacom** z okienka **Print.** W pozostałych przypadkach musimy wypróbować dostępny zestaw procedur do obsługi różnych interfejsów.

Jeśli wśród nich trafimy na procedurę obsługującą nasz interfejs, to należy ją wybrać w momencie konfiguracji programu. Gdy okaże się, że nasz interfejs jest nietypowy i brak do niego procedury drukującej, to musimy ją dopisać samodzielnie. Nie jest to trudne, ale jak tego dokonać opowiem za miesiąc.

Marek Sawicki

JĘZYK MASZYNOWY cz. 13

Dzisiejszy zestaw procedur jest adresowany do tych Czytelników, którzy są już zaawansowani w posługiwaniu się kodem maszynowym. Prezentowane obok procedury są bardzo pomocne w obsłudze kalkulatora — a więc ułatwią operacje na liczbach zmiennoprzecinkowych.

Nazwa: — **STK — STORE**
Adres: — 10929 (hex.2AB1) 10930 (hex.2AB2) 10934 (hex.2AB6).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — sprawdzić czy istnieje wolne pięć komórek pamięci dla powiększenia stosu kalkulatora i zapisać na tym stosie dane z rejestrów A, E, D, C, B.
Dane wejściowe: — dane umieszczone w pięciu w/w rejestrach, przygotowane do zapisu na stos kalkulatora.
Dane wyjściowe: — 1. dane z w/w rejestrów zapisane na stosie kalkulatora.
2. zaktualizowana zmienna systemowa „STKEND".
Rodzaj danych: — liczby i kody znaków z ASCII.
Uwagi! Procedura wprowadza na stos kalkulatora dane z rejestrów A, E, D, C, B, będące albo zapisem liczby w przyjętym pięciobajtowym formacie w postaci uproszczonej (młodszy, starszy bajt) lub w postaci zmiennoprzecinkowej i wówczas wywołanie procedury spod adresu 10934, albo dowolnymi znakami i wówczas wywołanie spod adresu 10930 lub 10929.

Nazwa: — **STACK — BC**
Adres: — 11563 (hex 2D2B).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — przygotowanie do zapisu i zapis liczby na stosie kalkulatora oraz wskazanie jej adresu rejestrem HL.
Dane wejściowe: — rejestr BC z zapisaną w nim (w postaci młodszy, starszy bajt) liczbą.
Dane wyjściowe: — 1. liczba z rejestru BC zapisana na stosie kalkulatora.
2. adres pięciobajtowego formatu pamięci (będącej stosem kalkulatora) gdzie zapisana jest w/w liczba zdeponowanych w rejestrze HL.
Zakres liczb: — 65535≤n≤65535.

Nazwa: — **INT — FETCH**
Adres: — 11647 (hex.2D7F)
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — liczbę zapisaną w pięciobajtowym formacie pamięci w postaci młodszy, starszy bajt zamienić na jej bezwzględną wartość.
Dane wejściowe: — adres pięciobajtowego formatu pamięci z liczbą, zawarty w rejestrze HL.
Dane wyjściowe: — bezwzględna wartość liczby zapisana w rejestrze DE, a informacja o znaku w rejestrze C.
Zakres liczb: — 65535≤n≤65535.
Uwagi! Bezwzględną wartością liczby dodatniej jest ta liczba, natomiast bezwzględną wartością liczby ujemnej zapisanej w kodzie uzupełnienia do dwóch (U2) jest liczba „pierwotna" z której ten zapis utworzono. Procedura jest procedurą uniwersalną tzn. jest tak pomyślana by w przypadku liczby dodatniej nie zmieniać wartości bajtów tej liczby, natomiast w przypadku liczby ujemnej bajty danej liczby zapisane w kodzie U2 powtórnie przekształcić na kod U2 i w ten sposób otrzymać liczbę „pierwotną", czyli bezwzględną wartość liczby ujemnej. Jest to procedura podobna do procedury 2D8E z tym, że kierunek przetwarzania przebiegu „od pamięci do rejestru DE i C".

Nazwa: — **RE — STACK — TWO**
Adres: — 12947 (hex. 3293).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — dwie liczby zapisane na stosie kalkulatora w postaci uproszczonej (młodszy, starszy bajt) zamienić na postać zmiennoprzecinkową i z powrotem zapisać je na stosie kalkulatora.
Dane wejściowe: — 1. dwie liczby zapisane na stosie kalkulatora.
2. adresy w/w liczb; w DE adres liczby złożonej na szczycie, w HL adres liczby złożonej pod szczytem.
Dane wyjściowe: — 1. dwie liczby w postaci zmiennoprzecinkowej zapisane na stosie kalkulatora.
2. adresy tych liczb w rejestrach DE i HL j.w.
Zakres liczb: — 65535≤n≤65535.

Nazwa: — **FETCH — TWO**
Adres: — 12218 (hex.2FBA).
Rodzaj: — podprocedura pomocnicza kalkulatora
Cel algorytmu: — do określonych rejestrów wpisać zawartość dwóch pięciobajtowych „formatów" pamięci.
Dane wejściowe: — 1. dane w dwóch kolejnych zestawach pięciobajtowych komórek pamięci.
2. adres pierwszego 5-cio bajtowego zestawu pamięci w HL, adres drugiego zestawu w DE.
Dane wyjściowe: — dane z kolejnych 10-ciu komórek przepisane do następujących rejestrów; 1-H', 2-B', 3-C', 4-C 5-B, 5-L', 8-E', 9-D, 10-E.

Nazwa: — **SHIFT ADDEND**
Adres: — 12253 (hex 2FDD).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora
Cel algorytmu: — podzielić mantysę liczby mniejszej przez 2^k gdzie „k" jest bezwzględną wartością różnicy wykładników dwóch dodawanych liczb zapisanych w postaci zmiennoprzecinkowej.
Dane wejściowe: — mantysa liczby mniejszej zapisana w rejestrach;
D' — bajt najbardziej znaczący
E' — bajt następny
D — bajt następny
E — bajt najmniej znaczący
Dane wyjściowe: — iloraz zdeponowany z powrotem w rejestrach jw.
Uwaga! dodawanie dwóch liczb zapisanych w postaci zmiennoprzecinkowej wymaga wyrównania wykładników i skorygowania mantysy liczby mniejszej. Przyjmuje się zasadę dzielenia jw. mantysy liczby mniejszej i podniesienia wartości jej wykładnika do poziomu liczby większej. Operacja dzielenia mantysy jest realizowana, jeśli różnica wykładników jest mniejsza lub równa 32. W przeciwnym razie mantysa liczby mniejszej jest zerowana a za mantysą sumy liczb przyjmuje się mantysę liczby większej (oczywiście także i wykładnik liczby większej).

Nazwa: — **INT STORE**
Adres: — 11662 (hex.2D8E).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora
Cel algorytmu: — liczbę zawartą w rejestrze DE zamienić na jej uzupełnienie do dwóch lub pozostawić niezmienioną.
Dane wejściowe: — 1. „preparowana" liczba umieszczona w rejestrze DE.
2. w rejestrze C umieścić „0" jeśli liczba ma pozostać niezmieniona lub „255" gdy ma być zamieniona na jej uzupełnienie do dwóch.
3. w HL adres pamięci gdzie ma być zapisany wynik operacji.
Dane wyjściowe: — wynik operacji zapisany w 5-cio bajtowym formacie pamięci pod adresem wskazanym rejestrem HL, przy czym zerowany jest bajt 1-szy i 5-ty a do drugiego wpisana wartość rejestru C.
Uwaga! Zauważmy, że jeśli liczba była liczbą ujemną to zostanie powtórnie przekształcona na jej uzupełnienie do dwóch czyli sprowadzona do bezwzględnej wartości, a równocześnie w drugim bajcie zapisana wartość rejestru C=255. Ten układ zapisu jest zapisem pośrednim w trakcie zamiany liczby ujemnej z postaci młodszy starszy bajt na liczbę ujemną w postaci zmiennoprzecinkowej, stąd konieczność zachowania informacji o znaku.
Procedura o działaniu podobnym do procedury 2D7F z tym, że kierunek przetwarzania przebiegu „od rejestru DE i C do pamięci".

Nazwa: — **ADD — BACK**
Adres: — 12292 (hex.3004).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — korekcja ostatniego znaczącego bitu mantysy po jej podzieleniu realizowanym procedurą 2FDD.
Dane wejściowe: — iloraz mantysy przez 2^k, gdzie „k" różnica wykładników dwóch dodawanych liczb, umieszczony w rejestrach D', E', D, E.
Dane wyjściowe: — skorygowany iloraz mantysy jw. pozostający w sposób niezmieniony w w/w rejestrach.
Uwaga! Korekcja polega na dodaniu do najmniej znaczącego bajtu jedynki, przy czym wykonywane jest to wówczas, gdy reszta z ostatniego dzielenia mantysy przez 2 była równa 0.5. W przeciwnym razie korekcja (dokładnie zaokrąglenie) nie jest realizowane.

Nazwa: — **STK — PNTRS**
Adres: — 13759 (hex.35BF).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — ustalić adres liczby na szczycie stosu kalkulatora.
Dane wejściowe: — nie wymaga danych wejściowych.
Dane wyjściowe: — adres szczytu stosu kalkulatora w rejestrze DE (adres wolnej pamięci), adres liczby zapisanej na szczycie stosu kalkulatora w rejestrze HL.

Nazwa: — **„HL = HL x DE"**
Adres: — 12457 (hex.30A9).
Rodzaj: — podprocedura kalkulatora.
Cel algorytmu: — — wymnożyć dwie liczby z zakresu 1 ÷ 65535.
Dane wejściowe: — jedna liczba w rejestrze HL, druga liczba w rejestrze DE.
Dane wyjściowe: — wynik mnożenia w rejestrze HL.
Uwaga! Procedura wymnaża dwie liczby z zakresu 1 ÷ 65536 z tym, że iloczyn nie może przekroczyć wartości 65535. W przeciwnym razie proces mnożenia zostaje przerwany a w rejestrze HL jest wynik pośredniej operacji a więc nie jest iloczynem. Warunkiem prawidłowego wykonania mnożenia jest by po zakończeniu procesu „składania wyniku" rejestr B = 0 i wskaźnik CY = 0.

Piotr Sumara

TERMINAL CP/M

część 3

W ostatnim już odcinku podamy kilka przykładowych rozszerzeń w formie procedur i funkcji w **Turbo-Pascalu**, oraz zaproponujemy pewien standard przypisywania numerów identyfikacyjnych dla własnych funkcji użytkownika.

W zasadzie każdy użytkownik może dla swoich funkcji przyporządkować dowolne kody, jednak takie postępowanie na pewno doprowadzi do wielkiego bałaganu. Program w **Turbo Pascalu**, poprawnie wykonujący się na jednym komputerze, odmówi pracy na drugim. Aby nie dopuścić do takiej sytuacji, oraz zapewnić zgodność z opracowanymi przez nas bibliotekami, proponujemy zapoznanie się z przyjętymi kodami i dostosowanie się do nich. Lista zajętych kodów wraz z omówieniem działania realizowanych funkcji pokazana jest na rysunku 1.

Parametr długość wskazuje na liczbę bajtów będących parametrami, przesyłanymi z systemu **CP/M**. Jeśli dana funkcja nie wymaga parametrów przesyłany jest tylko jeden bajt — jej kod identyfikacyjny. Funkcje o numerach 50–59 odnoszą się do interfejsu „Microface" z zainstalowanym oryginalnym programem obsługi.

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych realizacji wymienionych funkcji w **Turbo-Pascalu**, wraz z fragmentami kodu maszynowego realizującego ich obsługę w ZX Spectrum.

Mamy nadzieję, że Czytelnicy poszerzą ten skromny zbiór o wiele nowych, ciekawych funkcji jak na przykład obsługa magnetofonu. Można będzie je wtedy umieścić w redakcyjnym BBS. Planujemy bowiem, już w niedalekiej przyszłości, opisać metodę podłączenia modemu telefonicznego do zestawu FDD 3000 i ZX Spectrum.

Robert Magdziak
Maciej Pietraś
Jonasz Mayer

```
const ZXcb    = 23296;
type  _Anystr = string[128];

Procedure Beep (duration,pitch : integer);
(**********************************************************)
( generuje dźwięk o określonej długości i wysokości   )
(**********************************************************)
begin
   write(#27'N',
         chr(lo(ZXcb)),chr(hi(ZXcb)),
         chr(5),chr(0),
         chr(20)                          (kod funkcji)
         chr(lo(duration)),chr(hi(duration)),
         chr(lo(pitch)),chr(hi(pitch)),
         #27'Z');
end; (of beep)
```

Kod maszynowy do 'Beep':

```
BEEP   ld hl,(23297)
       ex de,hl
       ld hl,(23299)
       call 949
       ret
```

```
Procedure ZXcode (adr : integer;
                  a : byte; bc,de,hl : integer);
(**********************************************************)
( uruchomienie dowolnego programu w kodzie na ZX       )
( przekazywane są rejestry procesora A, BC, DE, HL     )
(**********************************************************)
begin
   write(#27'N',
         chr(lo(ZXcb)),chr(hi(ZXcb)),
         chr(10),chr(0),
         chr(30),chr(lo(adr)),chr(hi(adr)),
         chr(a),chr(lo(bc)),chr(hi(bc)),
                chr(lo(de)),chr(hi(de)),
                chr(lo(hl)),chr(hi(hl)),
         #27'Z');
end; (of ZXcode)
```

Kod maszynowy do ZX code:

```
ZXcode ld a,(23299)
       ld bc,(23300)
       ld de,(23302)
       ld hl,23296
       ld (hl),195
       ld hl,(23303)
       jp 23296
```

```
Procedure Print (x,y : byte; s : _AnyStr);
(**********************************************************)
( drukowanie (32 znaki w wierszu) w punkcie x,y dla    )
( ekranu ZX Spectrum, X in[1..32], Y in[1..24]          )
(**********************************************************)
var l : byte;
begin
   l:=length(s);
   write(#27'N',
         chr(lo(ZXcb)),chr(hi(ZXcb)),
         chr(l+5),chr(0),
         chr(10),chr(l+3),
         chr(22),chr(y-1),chr(x-1),s,
         #27'Z');
end; (of print)
```

```
Procedure Lprint (s : _Anystr);
(**********************************************************)
( drukowanie (32 znaki w wierszu) na drukarce GP50S    )
(**********************************************************)
var l : byte;
begin
   l:=length(s);
   write(#27'N',
         chr(lo(ZXcb)),chr(hi(ZXcb)),
         chr(l+3), chr(0),
         chr(3),chr(l+1),
         s,#13,#27'Z');
end; (of lprint)
```

kod	długosc	opis dzialania
1	2	COPY TEXT LINE - kopiuje na drukarke GP50 n wierszy od gory ekranu. 0<n<25
2	2	COPY PIXEL LINE - kopiuje na drukarke GP50 n linii od gory ekranu. 0<n<193
3	2+n$	LPRINT - wydrukowanie na drukarce tekstu n$. LEN n$>0 i LEN n$<129
10	2+n$	PRINT - wydrukowanie na ekranie tekstu n$. LEN n$>0 i LEN n$<129
20	5	BEEP - wywolanie dzwieku o czasie trwania n1+256*n2 i czestotliwosci n3+256*n4. n1, n2,n3,n4 z zakresu 0..255
30	3	USR - wywolanie kodu maszynowego z pamieci ZX'a pod adresem n1+256*n2. n1,n2 - z zakresu 0..255
50	1	COPY SCREEN CENTRONICS 1:1 - kopiuje zawartosc ekranu na drukarce w skali 1:1 poprzez interfejs MICROFACE.
51	1	COPY SCREEN CENTRONICS 2:1 - jw. ale skala 2:1
52	1	NORMAL WIDTH - przywraca normalna szerokosc wysuwu papieru o ile byla zmieniona.
53	1	LPRINT BY MICROFACE - znaki beda drukowane i interpretowane przez program obslugi drukarki. tzn. kod 234 czyli REM jest zastepowane znakami R. E. M.
54	1	LPRINT BY PRINTER - kody przesylane sa od razu do drukarki.
55	2	PRINT WIDTH - ustala szerokosc wydruku na n znakow. 0<n<256
56	2	TOP COPY LINE - okresla od ktorej [illegible] linii pikselowej bedzie kopiowany ekran.
57	2	BOTTOM COPY LINE - okresla do ktorej linii pikselowej bedzie kopiowany ekran.
58	2	LEFT COPY LINE - okresla od ktorej kolumny pikselowej bedzie kopiowany ekran.
59	2	RIGHT COPY LINE - okresla do ktorej kolumny pikselowej bedzie kopiowany ekran.

(rys. 1)

Kod maszynowy do Print:

```
PRINT  ld a,2
       call 5633
       ld de,23298
       ld a,(23297)
       ld c,a
       xor a
       ld b,a
       call 8252
       ret
```

Kod maszynowy do Lprint:

```
LPRINT ld a,3
       call 5633
       ld hl,23298
       ld de,BUFFER
       ld bc,128
       ldir
       ld de,BUFFER
       ld a,(23297)
       ld c,a
       xor a
       ld b,a
       call BUFCLR
       call 8252
       ret
BUFCLR exx
       ld hl,23296
       ld de,23297
       ld bc,255
       xor a
       ld (hl),a
       ldir
       ld hl,10072
       exx
       ret
BUFFER defs 131
```

```
Procedure ZXCopyTextLine (lines : byte);
(**********************************************************)
( kopiowanie 'lines' pierwszych wierszy ekranu na GP50S )
( procedura wykorzystywana przy drukowaniu 64 znaków w  )
( wierszu                                               )
(**********************************************************)
begin
   write(#27'N',
         chr(lo(ZXcb)),chr(hi(ZXcb)),
         chr(2),chr(0),
         chr(1),chr(lines),
         #27'Z');
end; (of zxcopytextline)
```

Kod maszynowy do ZXCopy TextLine:

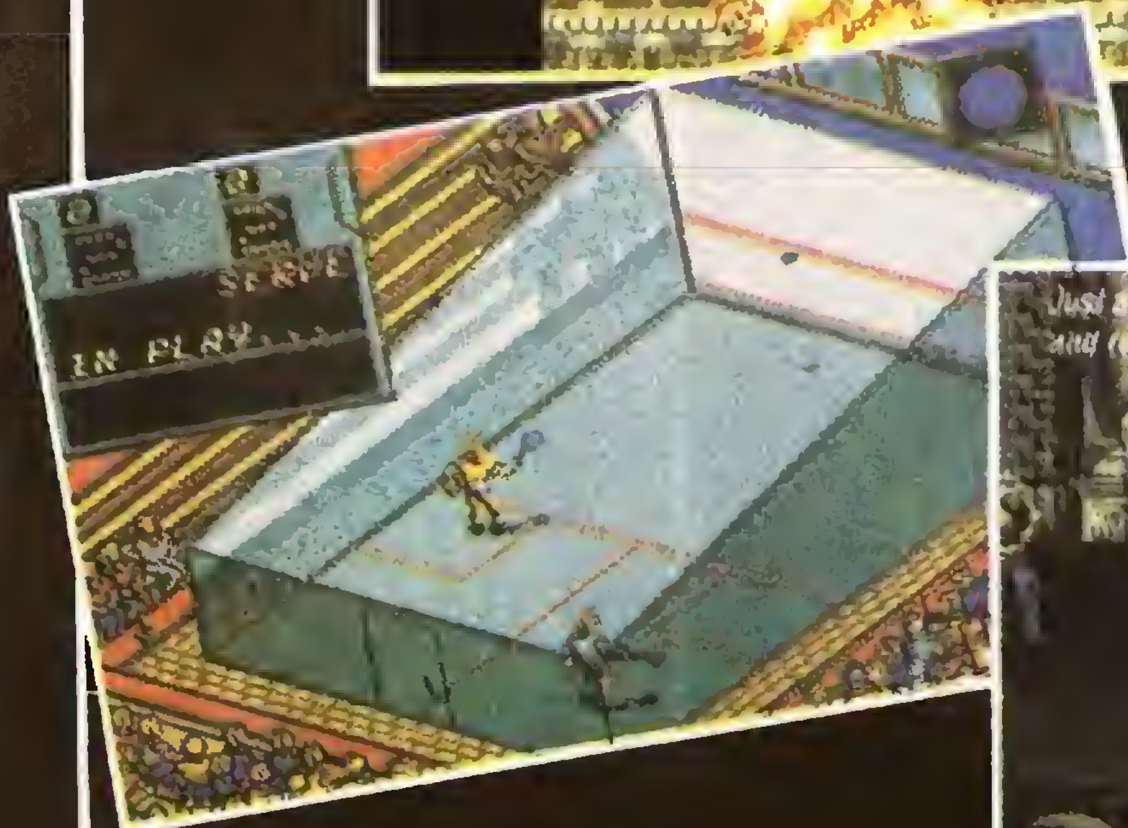
```
CPTXTL ld a,(23297)
       cp 24
       ret nc
       or a
       ret z
       ld b,a
       di
       jp 3759
```

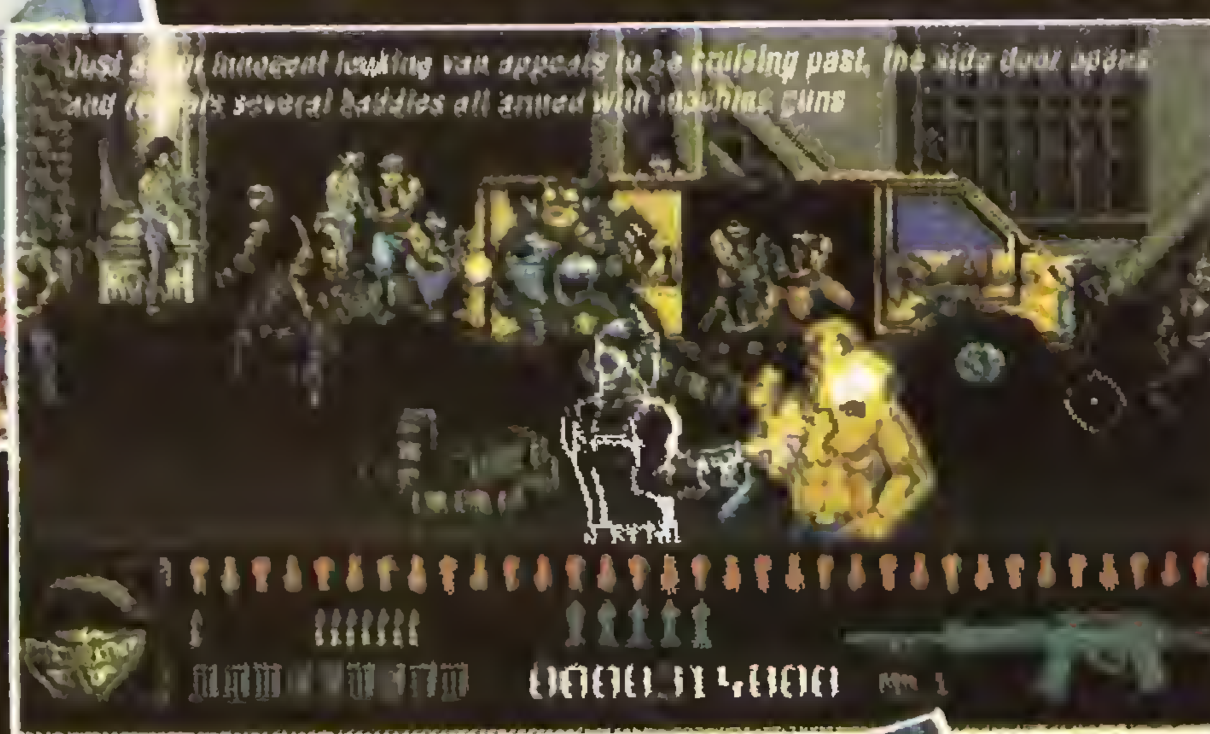
HAVE A FUN!



R-TYPE II
Activision

Niewielki stateczek z pierwszej części R-Type, wspomagany rękami i joystickami milionów graczy na całym świecie, uporał się wreszcie z imperium zła Księcia Bydo. Ten zbiegł jednak, i po blisko półtora roku znowu pojawił się na ekranach naszych komputerów. Co gorsza, zniszczyć go ponownie jest dużo trudniej — jedyną drogą jest tunel, najeżony pułapkami, laserowymi działami, przeróżnymi latającymi machinami. Zagadką pozostanie, dlaczego w takiej sytuacji producenci gry zapomnieli o naszym wyposażeniu. Trzeba zadowolić się laserem, rakietami, wyrzutnią kul i zwykłym działkiem, z których tylko ostatniego nie będzie trzeba zdobywać.





PREDATOR 2
Imageworks

Co by nie mówić o Schwarzeneggerze, to jedno nie ulega wątpliwości — wystarczy samo jego nazwisko, by tłumy zabijały się o bilety w kinie. Może właśnie brak tego aktora powoduje, że Predator 2 nie wzbudza emocji. Na szczęście, gracze do pełni ekstazy potrzebują raczej dużo strzelania niż dużo mięśni. Choć więc sam program nie cieszy się powodzeniem, to warto w niego kilka razy zakosić. Ot tak, dla ukojenia nerwów, rozprucia kogoś piętnastosekundową serią, czy trafienia bandyty jednym celnym strzałem w czółko.



JAHANGIR KHAN SQUASH
Krisalis

Ta mało znana i niepopularna u nas gra, cieszy się wielkim zainteresowaniem na Zachodzie. Długo by jednak szukać squashów w spisach gier. Autorzy wyraźnie nie darzą sympatią tej dyscypliny sportu. Dlatego nie ulega wątpliwości, że wytwór z firmy Krisalis już wkrótce zajmie czołowe miejsce na sportowych listach przebojów. Tym bardziej, że nie został on ograniczony wyłącznie do samej gry — można ustalać „mocne" strony swoich graczy, oglądać prowadzoną przez komputer statystykę, grać z kolegą w turnieju itd. Zresztą, ocena 84 punktów na 100 mówi sama za siebie.

SWORDS & GALLEONS
The Software Business

Cóż może być wspanialszego dla młodego człowieka, jak nie wyprawa w głąb krainy piratów, skarbów i pięknych kobiet? Jako początkujący marynarz dostajesz zadanie uratowania Królowej uwięzionej na Wyspie Czaszek. Nie wolno zapomnieć, że ciąży na niej czar, którego złamanie będzie diabelnie trudnym zadaniem. Od czego jednak Twój spryt i rozum? Wartka akcja gry oraz doskonała grafika umilą tygodnie spędzone na rozpracowywaniu tajemnicy Wyspy Czaszek.



WARZONE
Core Design

Kiedyś mówiło się: Who Dares Wins. Potem było długo, długo cicho, aż do zeszłego miesiąca. Wtedy pojawiło się nowe słowo: Warzone. Wraz z nim nadchodzi kolejna fala. Pierwsi utoną w niej zawodowi strzelacze, zmiatający swym ogniem nawet niewinną trawkę — wystarczy jeden strzał snajpiera, a już legną bez tchu. Cwaniacy pożyją chwilę dłużej, lecz ogień karabinów maszynowych powstrzyma ich skutecznie. Stopery w postaci dział, kutrów torpedowych itp., przetrzebią ostatecznie szeregi odważnych. Dzieła zniszczenia dopełni brak amunicji, granatów i skrajne wyczerpanie.

The MUNSTERS




Jeśli kłamstwo ma krótkie nogi, to w takim razie strach nie ma ich wcale. Można było przekonać się o tym, oglądając komicznie zrobiony film pt. **„Strachy na Lachy"**. A żeby już na zawsze pozbyć się strachu, wystarczy samemu rozpracować grę **The Munsters,** napisaną właśnie na podstawie tego filmu. Ponieważ ukazała się ona przeszło dwa lata temu, i każdy kto chciał ją skończyć dawno już to zrobił, prezentujemy gotowe rozwiązanie.

1. W pierwszej komnacie, strzelaj w skrzaty aż do uzbierania pełnej butelki **SPELL.**

2. Zbierz wszystkie zaznaczone przedmioty z sal **1—15.**

3. Z sali **10** uwolnij Frankensteina

4. Wędrując z Frankiem po podziemiach **(16—19),** ponownie wykaż się kunsztem snajpera i zapełnij butelkę **SPELL.**

5. Teraz Dracula (czyli Ty) zamienia się w nietoperza, a nieszczęsny Frank (czyli aktualnie Ty) musi zebrać przedmioty z sal **22—26.**

6. Ponownie nazbieraj **SPELL** w podziemiach.

7. Idź do **24** i strzel do latającego skrzata pilnującego wampirka Kleofasa — uwolniony podąży za tobą.

8. Idź do **27** i wyjdź przez lewe drzwi.

9. W czasie lotu smokiem strzelaj do wszystkiego co lata; w wolnych chwilach podnoś samochód aby nie sprawiać satysfakcji samobójcom na rowerach.

10. Otwierasz kolejne drzwi i szukasz za nimi kolegi Kleofasa; pamiętaj o truposzach zaczajonych za drzwiami!

PLiS

Firma: 1964 Universal City Studio Inc.
Rok produkcji: 1989
Komputer: Spectrum, Commodore, Amstrad.



A-10 „TANK KILLER"



Dzięki nowym technikom programowania na rynkach pojawia się coraz więcej symulatorów lotu. Nie ukrywam, że darzę te programy żywym zainteresowaniem z racji prywatnych zamiłowań, jednak symulator symulatorowi nierówny.

Program A-10 "TANK KILLER" został opracowany przez amerykańską firmę Dynamix znaną nie tylko z produkcji dla IBM, ale również dla komputerów domowych (Commodore 64, Amiga, Atari ST). Wersja opisywana przeze mnie jest przeznaczona dla IBM lub pochodnych, wyposażonych w kartę VGA, choć „latałem" już także tym samolotem na Amidze.

Generalnie rzecz biorąc istnieją trzy rodzaje symulatorów lotu. Do grupy pierwszej należy zaliczyć te programy, których twórcy skoncentrowali się na szczegółowym odzworowaniu warunków lotu, reakcji samolotu, nawigacji itp. W grupie drugiej z kolei znajdą się te programy, które za cenę pewnego uproszczenia spraw związanych z pilotażem pozwalają użytkownikowi na wyżycie emocjonalne i częste pociąganie za spust działek czy też odpalanie rakiet. W grupie trzeciej znajdują się programy, w których związek z lotnictwem jest wyrażony widokiem z kabiny nafaszerowanej bardzo dziwnymi nieraz instrumentami.

A-10 "TANK KILLER" to symulator, który zaklasyfikowałbym do grupy drugiej. Do bardzo pożądanych i niewątpliwych zalet tego programu należy m.in. błyskawiczna reakcja samolotu na ruchy sterami, co jest raczej rzadko spotykane w innych programach. Oprócz tego uwzględniono również to, że zmianę kierunku można uzyskać nie tylko poprzez położenie samolotu w zakręt lecz również poprzez odpowiednie ustawienie steru kierunku (bardzo przydatne podczas nakierowywania samolotu na cel).

Twórcy zdecydowali się na wymodelowanie dwumiejscowej wersji samolotu A-10 Thunderbolt II. Pozwoliło im to zrzucić wszelkie sprawy związane ze startem, chowaniem podwozia itp. na drugiego pilota. Dzięki temu „pierwszy" może skupić się na wyszukiwaniu celów i ich niszczeniu. Wbrew pozorom nie jest to takie proste. Po pierwsze musisz użyć odpowiedniej broni, po drugie cel nie czeka z kwiatami, po trzecie wejście w zakres działania wrogich wyrzutni **SAM** kończy się zwykle bardzo poważnymi kłopotami. Praktycznie rzecz biorąc niemożliwe jest zniszczenie kilku czołgów np. jedną rakietą — zwykle musisz wykonać kilka zajść, przy czym przeciwnik nie stoi w tym samym miejscu. Jeśli w trakcie misji zostanie uszkodzone skrzydło samolotu, to jednocześnie tracisz całe podwieszone pod nim uzbrojenie. Zgubić rakietę podążającą za Tobą jest szalenie trudno, jeśli nie masz flar. Pilot dysponuje mapą taktyczną sporządzoną na podstawie meldunków wywiadowczych; te ostatnie jednak nie obejmują WSZYSTKICH celów i często bywa, że można natknąć się zupełnie niespodziewanie na cel nieoznaczony na mapie. Jeśli nie będziesz przygotowany na takie spotkanie, to możesz mieć wyjątkowo udany pogrzeb.

Na uwagę zasługuje sam atak przed którym musisz wykonać szereg czynności wstępnych: zmniejszenie prędkości, zgranie osi lotu z celem, przechwycenie celu i odpalenie rakiet. Niemożliwe jest odpalenie rakiety w momencie, gdy jej system naprowadzania nie został zablokowany na wskazanym celu (LOCKED).

Program oferuje 7 misji o różnym stopniu trudności (za najciekawszą uważam „Mother Hen" — „Mamę Kurę" polegającą na wsparciu i osłonie czterech plutonów czołgów). Aby zadowolić mniej wymagających użytkowników (tzn. zainteresowanych wyłącznie niszczeniem) programiści wprowadzili opcję „FLY ONE MISSION" w której możliwe jest „unieśmiertelnienie" samolotu i wyposażenie go w niewyczerpalne zasoby amunicji i rakiet. Pamiętaj jednak, że rozpoczęcie kariery pilota A-10 („START CAMPAIGN") nie pozostawi Ci ŻADNYCH luzów — za najmniejszy błąd w sztuce płaci się bardzo drogo.

Nie jestem w stanie opisać tu wszystkich możliwości programu, obiecuję jednak, że niebawem ukaże się znacznie dokładniejszy opis A-10 w magazynie „TOP SECRET".

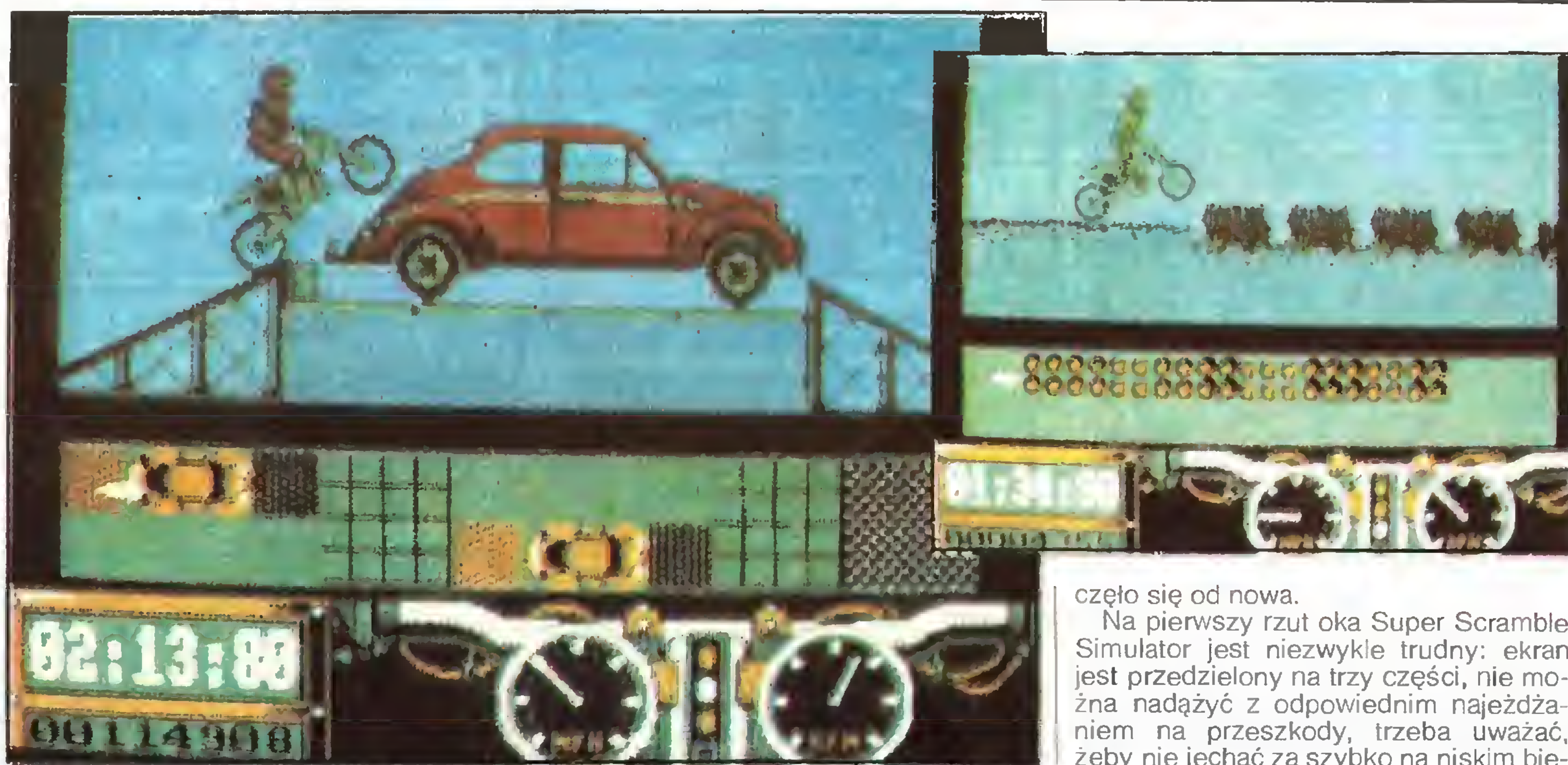
Znakomita grafika trójwymiarowa (programowana za pomocą nowej metody opracowanej i zastrzeżonej przez firmę Dynamix — 3Space) i 256 kolorów gwarantują naprawdę fascynujące chwile spędzone przy tym symulatorze. Dodatkowo program ma możliwość współpracy z coraz bardziej popularnymi kartami dźwiękowymi (Ad Lib oraz Roland MT-32). Dobrze zredagowana instrukcja obsługi w konkretny sposób przekazuje wiele cennych informacji na temat taktyki i samego (niezbyt zresztą skomplikowanego) pilotażu.

Jak nas poinformował przedstawiciel firmy DYNAMIX, pan Peter Lukaszuk, obecnie trwają prace nad nową wersją tego programu — będzie on nosił nazwę „A-10E" i niebawem ma się ukazać na rynku amerykańskim. Być może już wkrótce polscy użytkownicy będą mieli możliwość zakupu szeregu autoryzowanych i oryginalnych programów firmy DYNAMIX w polskich sklepach — rozmowy na ten temat trwają. Ja z kolei zapraszam za miesiąc do zapoznania się z recenzją rewelacyjnego symulatora „RED BARON" tej samej firmy.

Sidewinder

Producent: DYNAMIX, Inc., 1989
Komputer: IBM lub kompatybilne, min. 512 KB RAM, 1FDD, (zalecany HDD), karty: VGA, MCGA, EGA, TANDY, CGA)
Cena: 19.99 USD (w USA).

SUPER SCRAMBLE SIMULATOR



Zawsze lubiłem symulatory jazdy motorem. Pomykałem dzień i noc różnymi komarami, motorynkami, osami. To szaleństwo trwało bardzo długo, ale co za dużo to niezdrowo. Po pewnym czasie na widok motoru robiło mi się niedobrze i musiałem o nim zapomnieć.

Dotychczas sądziłem, że nie mogą powstać gry o motorach, które nie byłyby nudzące, dlatego nie zajmowałem się takowymi. Zmieniłem swoje zdanie wtedy, gdy będąc u swojego brata przez przypadek załadowałem Super Scramble Simulator. To był dla mnie lekki szok. Przypomniałem sobie wtedy o swoich motorowych przygodach i szaleństwo rozpoczęło się od nowa.

Na pierwszy rzut oka Super Scramble Simulator jest niezwykle trudny: ekran jest przedzielony na trzy części, nie można nadążyć z odpowiednim najeżdżaniem na przeszkody, trzeba uważać, żeby nie jechać za szybko na niskim biegu, jest mało czasu na przejechanie trasy (za każdy błąd naliczane są punkty karne w postaci zmniejszenia się czasu, kontynuujemy wtedy jazdę nie od miejsca pomyłki, ale od pewnego punktu znajdującego się zupełnie gdzieś indziej). Wszystko jest jednak kwestią wprawy, a czas można załatwić nieśmiertelnością. Należy tylko odpowiednio długo trenować i przykładać się do tego. Nie można się denerwować, ani wyginać joysticka myśląc, że szybciej pojedziemy albo podbijemy wyżej koło. Każda trasa jest do przejechania, wymaga to jednak cierpliwości i opanowania. W końcu dla chcącego nic trudnego.

Górna część ekranu pokazuje motocyklistę i motor z boku, środkowa z góry, a dolna kierownicę, liczniki, ilość punktów i czas jaki pozostał do ukończenia trasy.

Jeśli wjeżdżamy na jakąś podwyższoną przeszkodę, to musimy pamiętać o tym, że podbijamy zarówno przednie, jak i tylne koło. Patrzymy wtedy na górną część ekranu. Podchodząc do przeszkody lub jeżdżąc między tyczkami używamy środkowej części. Bardzo przydatne są również liczniki, a szczególnie obrotomierz, który zapobiega (jeśli się go używa) zatarciu lub wyłączeniu się silnika.

Cała gra podzielona jest na kilkanaście etapów, w których znajdują się po trzy trasy oznaczone literami. Na każdej trasie można zdobyć rekord, a kolejność przejeżdżania tras w etapie jest dowolna.

Trasy są różne, ale każda z nich jest typowo zręcznościowa. Na niektórych jeździmy po samochodach albo po jeziorkach, na innych po pieńkach drzew, gdzie indziej wjeżdżamy do ogromnych koszy na śmieci lub skaczemy po schodkach. To urozmaicenie, jak również doskonała grafika i efekty dźwiękowe czynią grę ciekawą i interesującą.

Scan

Komputer: Spectrum, Commodore, Amstrad.

KOMPUTER	Giełda tys. zł	Sklep tys. zł	Pewex/Baltona tys. zł
SINCLAIR			
ZX Spectrum 48	800	750–800	—
ZX Spectrum +	900	900	—
ZX Spectrum +2	—	—	—
ZX Spectrum +3	2500	—	—
Timex 2048	1100 (kpl)	990	—
FDD 3000	1250	1250	—
Sam Coupe	—	3499	—
COMMODORE			
C 64	1310–1410	1450	1750
C 128	2200	1950	—
Amiga 500	4350	4990	—
Amiga 2000 C	9200	—	—
Amiga 3000	39000–44000	—	—
1 MB do Amigi	400–550	640	—
Magnetofon	200–240	270	390
1541-II	1580	2090	2190
1571	1700 (używ.)	1750 (używ.)	2300
Monitor 1084S	3200	3600	3600
Monitor 1802D	2300	2650	—
Stacja 3.5" Amiga	900–1100	1150	—
Stacja 5.25" Amiga	1200–1350	1400	—
Modulator TV	300	320	—
PC 20 III	—	—	11890
PC 10 III	—	—	8890
HD 20 do Amigi	3750 (A590)	—	—
ATARI			
800 XL/XE	900–1100	900	—
65 XE	1300–1500	1300–1750	1590
130 XE	1700	2100	2390
520 STFM	3999	4999	—
1040 STE	4600	5400	7690
1040 STFM	4300	4650	8890
Mega 2	13000 (STE)	—	16890
XF 551	1900	—	—
CA 2001	1900	—	2490
SM 124	1600	1690	—
SM 224	3500	3600	4690
Magnetofon	290	350–490	510
Portfolio	2300	2999	5890
AMSTRAD			
CPC 464	1400	1400	—
CPC 664	—	1850	—
CPC 6128 mono	2800	2850	—
CPC 6128 color	3500	—	—
IBM			
XT	2800–5500	4000–6000	5000
AT	5000–12000	4700–11800	8990
386	17000	12900–19500	—
486	—	25200–38200	—
Laptop	8000 (XT)	—	23790
HD 40	2500–3500	2800–3000	4990
Monitor CGA mono	1000 (używ.)	—	—
Monitor VGA mono	1280	—	—
Monitor VGA color	3300–4300	—	—
Klawiatura	450	660	—
INNE			
Dyski 3" (szt.)	35	60	—
Dyski 3.5" (szt.)	6.5–19	8–39 (hd)	20
Dyski 5.25" (szt.)	3.6–16	4.5–21 (hd)	15
Joystick	46–416	49–330	99
Pudełko 80 3.5"	85	85	—
Pudełko 100 5.25"	85	95	—
Monitor Philips	3300	—	—
Modemy	750 (1200)	2950 (2400MNP)	—
DRUKARKI			
Star LC-20	2100 (c)	2590	—
Star LC-200	3400 (kol)	—	—
Star LC-24-200	4500–5100 (kol)	—	—
Commodore MPS 1270	1750	—	—

W Warszawie dzieją się różne, dziwne rzeczy, mianowicie istnieją obecnie dwie giełdy oprogramowania — jedna w szkole nr. 35 a druga — w „starej" podstawówce przy ulicy Grzybowskiej. Ta pierwsza przyciąga klientów wolnym wstępem, ale i tak prawie wszyscy „starzy bywacze" wrócili do historycznie pierwszej giełdy. Kampania reklamowa osiąga niebywałe wymiary — w zeszłą sobotę klienci wychodzący z ogrodzonej giełdy „hardwar'owej" byli agitowani „Na lewo! Na lewo!" przez „wysłannika" jednej ze stron. Interes kwitnie, jest coraz więcej kupujących (w południe jest naprawdę tłoczno). Nowością są „oryginały" do komputerów Amiga oraz IBM PC i to po zadziwiająco niskich cenach — dla przykładu Deluxe Paint III lub Deluxe Video III kosztują niewiele ponad 250 000 zł, a ostatni przebój z dziedziny gier — „Secret of the Monkey Island" — około 150 000! Jest to silna konkurencja dla handlarzy kradzionym oprogramowaniem.

Ciekawostka z giełdy: MkS_Vir 3.31 licencjonowany (legalna kopia) do nabycia za 700 000 zł!!! Dane zebrano dn. 91.09.28.

KUPIĘ ● SPRZEDAM ZAMIENIĘ

Każdy, kto przyśle do nas dwa, wycięte z kolejnych numerów Bajtka kupony (odbitek nie będziemy honorować), może zamieścić krótkie ogłoszenie, nie dłuższe niż piętnaście słów razem z adresem, drobne odchylenia do zaakceptowania, ogłoszenie może być przez nas przeredagowane w celu skrócenia. Ogłoszenie może dotyczyć sprzedaży, kupna lub zamiany komputera i akcesoriów - wszelkiego typu urządzeń zewnętrznych używanych i nowych, oryginalnych programów i literatury. Oferta musi dotyczyć pojedynczych sztuk. Ogłoszenia drukować będziemy kolejno w miarę ich napływania. Zastrzegamy sobie prawo niewydrukowania ogłoszenia anonimowego lub niespełniającego podanych wyżej warunków. Piszcie na nasz adres, z dopiskiem na kopercie - Kupię-Sprzedam-Zamienię .

Amiga

1. Amiga MOUSE TURBO (nowa)-sprzedam lub zamienię na myszkę do C 64. J. Skłodowski, ul. Świerczewskiego 3/2, 11-015 Olsztynek, tel. 192855.
2. Kupię Amigę 1000; 512KB RAM. P. Płóciennik ul. Kościelna 10/9, 56-400 Oleśnica.
3. Kupię Amigę 500+modulator TV. M. Ognisty ul. Przytulna 6, 45-514 Opole.
4. Sprzedam 3.5" stację do Amigi 500. D. Szajerman, Łódź, tel.grz. 322574.
5. Sprzedam lub zamienię C 128D, moduł 80 znaków i literaturę na Amigę 500. S. Samojluk, ul. Marchlewskiego 10, 12-100 Szczytno, tel. 3352.
6. Tanio kupię Amigę 500/1000. K. Mazur, 39-321 Tuszyma 171.
7. Zamienię Action Replay V1.5 na wersję 2.0 z dopłatą. M. Marciński, ul. Os. Bystre 26, 56-400 Oleśnica.
8. Zamienię niemieckojęzyczne nowe trzy podręczniki firmowe instrukcji do Amigi 500, na wersję angielską. J. Radoń, ul. Wrzosowa 21, 43-300 Bielsko-Biała, tel. 29374.

Amstrad

1. Kupię kontroler stacji dysków (interface) do Amstrada CPC 464. P. Żywicki, ul. Norwida 6/A/1, 83-400 Kościerzyna, tel. (058)863941.
1. Sprzedam Amstrada CPC 464 mono, joystick (2.5 mln.). G. Świdwiński, ul. Warszawska 12a/18, 13-100 Nidzica.
1. Sprzedam Amstrada CPC 464 z kolorowym telewizorem, radiem i instrukcją. Ł. Buchman, ul. Pedagogiczna 37, 05-840 Brwinów.
1. Sprzedam Amstrada CPC 464, monitor zielony, joystick (2.5 mln.). K. Timler, ul. Daszyńskiego 441, 44-151 Gliwice.
1. Sprzedam Amstrada CPC 464. F. Woźniczka, ul. Bukowa 92, Świętochłowice, tel. 454528.
1. Sprzedam CPC 464 z joystickiem. P. Żydek, ul. Stwosza 11, 47-206 Kędzierzyn.

Atari

1. Kupię stację do Atari XL/XE. R Galiński, ul. Biedronki 5/46, 20-543 Lublin.
2. Pilnie sprzedam 65 XE, LWD 2000, XC-12 (blizzard),2 joystiki, monitor i literaturę. M. Garbacz, ul. Kalinowa 19/10, 32-511 Jaworzno.
3. Pilnie sprzedam Atari 65 XE, CA 12, joystick, literaturę (1.6 mln.). B. Jadczak, ul. Andersa 31, 42-100 Kłobuck, tel. 2255 (do 17-tej).
4. Sprzedam Atari 1040 STFM, monitor SM 124, literaturę. A. Stanoszek, ul. Jordana 40, 43-100 Tychy, tel. 277936.
5. Sprzedam ATARI 65 XE z magnetofonem TURBO i stacją oraz literaturą i dyskietkami. P. Kozłowski, ul. 1000-lecia 91/79, 22-200 Włodawa.
6. Sprzedam Atari 65 XE, CA 2001, XCA 12 (3 mln.). G. Kusza ul. Widok 93/78, 62-800 Kalisz.
7. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon Turbo 2000. P. Wołoszyn, ul. Budowlana 7/3, 73-300 Łobez, tel. 73263
8. Sprzedam Atari 65 XE, magnetofon, 2 joysticki. R. Chilicki, ul. Ogrodowa 7, 16-310 Sztabin.
9. Sprzedam Atari 65 XE, XCA 12 (Blizzard). J. Puchalla, ul. Jarzębia 24/9, 41-800 Zabrze, tel. 716906.
10. Sprzedam Atari 65 XE, XCA 12, CA 2001 (gwarancja), pudełko na dyskietki, dyskietki, literaturę. M.Kurtnik, ul. Reymonta 20f/8, 64-600 Chodzież, tel.621847.
11. Sprzedam Atari 800 XL, XC 12, TURBO 2000F, TV, literaturę, 2 joysticki (1.6 mln.). D. Nyk, ul. Szkolna 14/1, 78-400 Szczecinek.
12. Zamienię na Atari lub sprzedam niemieckojęzyczną maszynę do pisania. B. Łętowski, ul. Krzyżowa 19, 59-256 Różyniec.

Commodore

1. Sprzedam C 128, magnetofon 1530, Final II, literaturę (ok. 2 mln.). S. Długołęcki, Lublin, tel. 717941.
2. Sprzedam C 128D, Final III, dyskietki, Boxdysk, joysticki, literaturę. S. Jasiszczak, Szczecin, tel. 35049 (po 18-tej).
3. Sprzedam C 64 (1.55 tys.). P. Dowjat, ul. Zakręt 53, 05-077 Wesoła.
4. Sprzedam C 64 (gwarancja), magnetofon, cartridge, 2 joysticki, literaturę. K. Frydel, ul. Wilsona 70/1, 45-429 Opole.
5. Sprzedam C 64 II, 1530 (gwarancja), cartridge (2.1mln.). K. Oskiera, ul. Drzymały 12/2, 05-800 Pruszków.
6. Sprzedam C 64 II, 1530 Datasette, cartridge (2.3mln). W. Pawłowski, ul. Lilińskiego 11, 32-410 Dobczyce, tel. 231.
7. Sprzedam C 64 II, 1541 II (gwarancja), 1530 C2N, Final III, 2 joysticki, literaturę (4.6 mln.). K. Oszmiańczyk, ul. Czer.Krzyża 9, 68-200Żary.
8. Sprzedam C 64 II, 1541 II, 1530 C2N, Black Box, Final III lub Aktion P, literaturę (tanio). M. Znadecki, Gdynia tel. 290580.
9. Sprzedam C 64 II, 1541 II, Datasette 1530 C2N, joystick, Final III, literaturę (4.7 mln.). J. Maciałczyk, ul. Targowa 9a/6, 63-400 Ostrów Wlkp.
10. Sprzedam C 64 II, Datasette, Black Box, osłona. M. Kaszta, ul. Goleni 12b/13, 41-709 Ruda Śl.
11. Sprzedam C 64 II, magnetofon 1531, cartridge Aktion V monitor M4902, 2 joysticki, literaturę (2.2 mln.). A. Bińczewski, ul. Żeglarska 29, 61-347 Poznań.
12. Sprzedam C 64 II, magnetofon, Black Box, Warsaw Basic 3.0, literaturę (2.2 mln.). K. Grzelka, ul. E. Plater 87/2, 71-635 Szczecin.
13. Sprzedam C 64 II, stację 1541 II (gwarancja), magnetofon, joystick, 2 cartridge. G. Blok, ul. Paganiniego 9/14, 80-169 Gdańsk.
14. Sprzedam C 64 II, stację 1541 II, Final II, magnetofon, akcesoria (3.8 mln.). B. Bohdan, ul. Mochnackiego 35, Kraków, tel. 580858.
15. Sprzedam C 64 II, stację 1541, 3 joysticki, magnetofon, pudełka z dyskietkami (4.8 mln.). M. Ognisty, ul. Przytulna 6, 45-514 Opole.
16. Sprzedam C 64 Super Games, magnetofon, joystick, cartridge. R. Lewicki, os. Orła Białego 59/7, 61-251 Poznań, tel. 796084.
17. Sprzedam C 64, 1541, cartridge, dyskietki. M. Szulc, ul. Poznańska 122, 62-080 Tarnowo Podgórne.
18. Sprzedam C 64, magnetofon 1530, Final II, Mors, monitor TWM-315. R. Szablewski, ul. Chrobrego 32/141, 40-881 Katowice, tel. 1547723.
19. Sprzedam C 64, magnetofon, cartridge, 3 joysticki (2.5 mln.). M. Pytel, os. Powstańców Śl. 2c/7, 44-240 Żory, tel. 341456.
20. Sprzedam C 64, magnetofon, cartridge, literaturę. A. Dąbrowski, ul. Berberysowa 62, 54-515 Wrocław, tel. 574402.
21. Sprzedam C 64, magnetofon, moduł X (1.8 mln). J. Bajek, ul. Wagowa 36/75, 42-540 Sosnowiec, tel. 634569.
22. Sprzedam C 64, stację 1541 III, magnetofon, Final III osprzęt, literaturę. P. Kamiński, Stargard Szcz. tel. 775642 w.2655.
23. Sprzedam C 64, stację 1541, joystick, literaturę (2.8 mln.). R. Lesisz, ul. Piramowicza 6, 51-658 Wrocław.
24. Sprzedam C 64C (gwarancja), magnetofon, joystick, stację VC 1541 II, Final II, literaturę. M. Głębka, ul. Kochanowskiego 25/1, 44-100 Gliwice.
25. Sprzedam C 64C, magnetofon, Turbo, 2 joysticki, mysz itd (gwarancja)-3.2 mln. M. Dębski, ul. Boh. Modlina 61/101, 05-100 N.D.M. tel. 755113.
26. Sprzedam C 64C, stację 1541 II, magnetofon, Final III S. Pena, Bytom, tel. 811451 w.5226.
27. Sprzedam C+4, magnetofon, joystick. M. Dzieciątek, ul. Ks. Marmo 39, 05-230 Kobyłka, tel. 762425 w.424.
28. Sprzedam instrukcję i kabel umożliwiający podłączenie każdego jojsticka do C 16 (60 tys.). B. Chomaj, 38-316 Wysowa 97/12.
29. Sprzedam komplet C 64 II, magnetofon, joystick, cartridge Bis-plus, instrukcję, literaturę (2.4 mln.) A. Patas, os. Sikorskiego 34d/6, 44-244 Żary.
30. Sprzedam komplet C 64, magn. DR-64, FC 3, literaturę. M. Śliżewski, ul. Benisławskiego 19e/8, 81-173 Gdynia tel. 251734.
31. Sprzedam magnetofon 1530 (gwarancja) z modułem X do Commodore 64. D. Sokołowski, ul. Wyzwolenia 19d/5, 80-745 Gdańsk.
32. Sprzedam nowy C 64 II, magnetofon joystick, cartridge (1.5 mln.). G. Maroń, ul. Św.Anny 45/17, 42-700 Lubliniec.
33. Sprzedam nowy C 64 II, magnetofon, joystick, cartrige (1.5 mln.). G. Maroń, ul. Św. Anny 45/17, 42-700 Lubliniec.
34. Sprzedam półroczne C 64, magnetofon 1530, C2N, cartridge X, literaturę. Ł. Grabiec, ul. Krasickiego 31/52, 87-600 Włocławek.
35. Sprzedam sprzęgacz akustyczny do C 64 (tańszy rodzaj modemu, stan idealny). T. Pałasz, ul. Zielona 8a, 42-311 Żarki Letnisko, tel. 30364.
36. Tanio sprzedam C 64, magnetofon, monitor joystick, literaturę. A. Gajek, 77-230 Kępice, tel. 155.
37. Tanio sprzedam Commodore 1571. M. Fijałkowski, ul. Domaniewska 9/1 m9, Warszawa, tel. 439467.
38. Zamienię C 64, wieżę Midi (nowe), magnetofon, cartridge na Amigę 500 lub Atari 1040 ST. A. Duda, ul. Kusocińskiego 16/12, Nysa, tel. 10110.

IBM PC

1. Kupię IBM AT. P. Zydlewski, ul. Warszawska 41/23, 96-500 Sochaczew.
2. Sprzedam IBM XT, 640 KB RAM EGA, CGA, HGC, FDD 360KB, mysz, firmowe GEM; DOS (2.8 mln.). A. Angielski, ul. Poniatowskiego 9, 84-240 Reda, tel. 783357.
3. Sprzedam PC XT Turbo (prod USA), HD 10, FDD 360, monitor Philips bursztynowy. Ł. Pawlak, Bielsko-Biała tel. 43958.

Spectrum

1. Kupię Spectrum+2 128KB, sprzedam Spectrum 48KB. D. Heliński, os. XXX-lecia 68/2, 64-000 Kościan.
2. Kupię ZX Spectrum 128KB. M. Nowicki, ul. Matwiejewa 11b/9, 64-920 Piła.
3. Sprzedam roczną dwukieszeniową FDD 3000, D. Szajerman, Łódź, tel.grz. 322574.
4. Sprzedam Spectrum 48 KB, FDD 3000, magnetofon, pióro świetlne, monitor i inne. K. Białas, ul. Pomorska 22b/4, 80-333 Gdańsk, tel. 578507.
5. Sprzedam Spectrum 48 KB, FDD 3000: 3", 5.25", joystick, programator EPROM i inne. S. Oszczak, ul. Kotlarska 5/24, 50-150 Wrocław, tel. 444558 po 19-tej.
6. Sprzedam Spectrum+, AY, Turboface,joystick, interface Kempston (1 mln.). K. Antkowiak, ul. Łukaszewicza 35b/13, 60-729 Poznań.
7. Sprzedam stację dysków FDD 3000. M. Wójcik, ul. Górnickiego 19/7, Wrocław, tel. 226713
8. Sprzedam Timex'a 2048, (950 tys.) i literaturę. M. Derkacz, ul. Obożna 21/15, 22-400 Zamość, tel. 72548.
9. Sprzedam Timex'a 2048, AY (780 tys.). W. Mazur, ul. Chorwacka 26/45, 85-162 Bydgoszcz.
10. Sprzedam Timex'a 2048, FDD 3000, AY. M Rak, ul. Poprzeczna 5, 05-261 Marki-Struga.
11. Sprzedam Timex'a 2048, magnetofon MK 450, AY. J. Świstowski, ul. Chmielna 5/10, 22-300 Krasnystaw.
12. Sprzedam Timex'a 2048, magnetofon oraz AY (600 tys.).P. Szczepański, Al. 22 lipca 27 bl.8/25, Piotrków Tryb. tel. 287522.
13. Sprzedam Timex'a 2048, magnetofon, joystick, literaturę. O. Wojciechowski, ul. Żeromskiego 9, 87-800 Włocławek, tel. 41533.
14. Sprzedam Timex'a 2048, magnetofon, monitor Neptun, joystick, literaturę (ok. 2 mln.). P. Chlebowicz, ul. Kwiatowa 11d/9, 63-500 Ostrzeszów.
15. Sprzedam Timex'a 2048, monitor, magnetofon, literaturę (2.5 mln.). M. Lisowski, ul. Towarowa 16/26, 15-007 Białystok.
16. Sprzedam ZX 48, magnetofon, AY-a, joystick z interface. D. Szajerman, Łódź, tel.grz
17. Sprzedam ZX Spectrum 80 KB, FDD 3000, AY interface, joysticki, literaturę. B. Cywiński, ul. Krośnieńska 12/16, 54-436 Wrocław.

sprzedam zamienię 10 kupię

Drogi Bajtku!

Na listy Czytelników odpowiadają autorzy „Bajtka"

„Moja praca wymaga kreślenia pewnych obiektów z dużą dokładnością, stąd też zastanawiałem się nad zakupem pióra świetlnego do C-64. Czy spełni ono moje oczekiwania?"

Niestety nie. Problem polega tu na rozdzielczości samego pióra (160 × 200 punktów) oraz na jakości stosowanego monitora ekranowego. W niektórych wypadkach konieczne jest znaczne zwiększenie jasności i/lub kontrastu obrazu, aby komputer rozpoznał sygnał generowany przez pióro (może to mieć znaczenie podczas kreślenia). Jeśli jednak zdecyduje się Pan na zakup pióra, to proponowałbym najpierw upewnić się czy program przez Pana stosowany ma możliwość obsługi pióra świetlnego. (KAD)

„Mam krótki program, który służy do wyświetlania szeregu świetnych rysunków zapisanych na dyskietce. Chciałbym niektóre z nich wydrukować. Jak można to zrobić?"

Istnieje kilka możliwości. Po pierwsze proponowałbym spróbować czy rysunków tych nie można wyświetlić za pomocą któregoś z dostępnych edytorów graficznych. Jeśli jest to wykonalne, to można pokusić się o ich wydruk pod kontrolą tego programu. Drugie rozwiązanie jest nieco prostsze — wystarczy pożyczyć od kogoś moduł ACTION REPLAY. Po wczytaniu rysunek należy „zamrozić", za pomocą przycisku FREEZE. Wybierz teraz opcję PRINT DUMP z menu i przygotuj drukarkę do pracy... (KAD)

I TY MOŻESZ MIEĆ SAMa!

Na konkurs zamieszczony w Bajtku 8/91 przyszło około 6 (słownie: sześciu) tysięcy odpowiedzi. Większość było poprawnych, lecz zdarzały się też błędne. Oto prawidłowe odpowiedzi:

[1] Zmienna **LAST K** ma adres 23560

[2] Program graficzny dołączany do SAMa nazywa się „FLASH!"

[3] Nie można podłączyć drukarki bezpośrednio do SAMa (potrzebny jest interfejs komunikacyjny).

Członkami komisji konkursowej byli redaktorzy Marcin Przasnyski i Marcin Borkowski oraz autor niniejszego tekstu.

SAMa, ufundowanego przez pana Włodzimierza Bielskiego z firmy ELECTRONICS EXPORT z Londynu, wygrał **Mariusz Kukliński z Bielska-Białej,** któremu gratulujemy i życzymy wielu wspaniałych programów.

Dodatkowo rozlosowaliśmy cztery joysticki, które przypadły **Annie Kozek z Rzeszowa, Tomaszowi Klamrowskiemu z Wejherowa, Mirkowi Moskalowi z Wałbrzycha oraz Klaudiuszowi Szczepańskiemu z Ostrowca.** Jako specjalne wyróżnienie za formę odpowiedzi przyznaliśmy joystick również **Dariuszowi Skurze z Aleksandrowa Łódzkiego.**

BROMBA

ZWYCIĘZCY

Przedstawiamy listę osób, do których w sierpniowym odcinku konkursu „7 PYTAŃ" uśmiechnęło się szczęście:

Nagrodę — niespodziankę — komputer **Atari Portfolio** wylosował Adam Krzyżewski z Kołobrzegu.

Joystick MEGABOARD zdobył Franciszek Frąckowiak z Poznania.

Joystick SUPERBOARD przypadł Przemysławowi Rożnowskiemu z Raciborza.

Joystick TOPSTAR otrzymuje Andrzej Gawlik z Wrocławia.

Joysticki JUNIOR STICK wylosowali: Janusz Skorupski z Piaseczna, Michał Kudzia z Ożarowa Mazowieckiego, Stanisław Janusz z Rzeszowa, Bogdan Witek z Koszalina, Rafał Stós z Jaworzna, Andrzej Szumnarski z Krakowa, Tomasz Brzozowski z Złotoryi, Michał Łysko z Katowic, Krzysztof Boruta i Mariusz Zalewski z Warszawy.

Joysticki JUNIOR otrzymują: Dariusz Zwoliński z Kłodzka, Mirosław Rybicki z Gdyni, Wojciech Mazurczak z Kielc, Robert Malara z Dobczyc i Rafał Brządk z Jędrzejowa.

Pudełka na 80 dyskietek 5.25" wygrali: Jacek Stasik z Dobczyc, Marcin Piotrkiewicz z Warszawy, Marcin Mirosław z Świdnika, Tomasz Kościelnicki z Krakowa, Rafał Ruta z Jeleniej Góry, Andrzej Chmielewski z Bydgoszczy oraz Bogusław Skocki z Gliwic.

Pudełka na 80 dyskietek 3.5" przypadły: Piotrowi Landyczkowskiemu i Damianowi Obidowskiemu z Łodzi oraz Damianowi Gnacikowi z Będzina.

Po 10 dyskietek 5.25" otrzymują: Marek Szczepanowski z Wałbrzycha, Przemysław Adamczak, Bogdan Kowalewski, Piotr Smolarczyk z Warszawy, Tomasz Wojciechowski z Bielawy.

10 dyskietek 3.5" wylosował Piotr Wałek z Zawiercia.

Dyskietkę czyszczącą 5.25" wygrała Joanna Piłat z Dzierżoniowa.

Dyskietkę czyszczącą 3.5" zdobył Bogusław Roszyk z Poznania.

Podkładkę pod mysz otrzymuje Roman Fromberg z Bydgoszczy.

Na zakończenie poprawne odpowiedzi:

BSA to skrót od Business Software Alliance. Clipper w polu znakowym mieści 32768 znaków. Elektrownia atomowa w grze SimCity kosztuje gracza 5000$. Komputer Sam Coupe ma 256 kilobajtów pamięci RAM. Druga wersja programu dBase może jednocześnie obsługiwać dwie bazy danych. RUSHMORE jest algorytmem szybkiego wyszukiwania danych w programie Fox Base i w końcu temat 12 odcinka „Języka maszynowego", to opisy procedur zawartych w ROM Spectrum.

(RM)

7 PYTAŃ
Październik 91

Głównymi nagrodami są JOYSTICKI ufundowane przez firmę TAL sp.z.o.o. o łącznej wartości "jedynie" 4 milionów! Dodatkowo - NIESPODZIANKA ufundowana przez Sklepy "Bajtka". Razem - ponad 6 milionów!
Wystarczy tylko odpowiedzieć (ale poprawnie!) na pytania konkursowe, stawiając krzyżyk przy jednej z podanych odpowiedzi i wysłać kupon (oryginał, nie ksero!) na adres "Bajtka" do dnia 30 listopada - decyduje data nadejścia!
Nie zapomnij o dopisku "7 PYTAŃ - PAŹDZIERNIK '91".

NAGRODY:
- **NIESPODZIANKA**

☐ **GRUPA I**
- **10 Junior Sticków**
- **5 Juniorów**
- **1 Top Star**
- **1 Megaboard**
- **1 Superboard**

☐ **GRUPA II**
- **5 pudełek dyskietek 5.25"**
- **7 pudełek na 80 dyskietek 5.25"**
- **dyskietka czyszcząca 5.25"**

☐ **GRUPA III**
- **1 pudełko dyskietek 3.5"**
- **3 pudełka na 80 dyskietek 3.5"**
- **dyskietka czyszcząca 3.5"**
- **podkładka pod mysz (mouse mat)**

Kto wygra? Tylko ci, którzy bezbłędnie odpowiedzą na wszystkie pytania, mają jakąś szansę!

1. Jaką pojemność ma dysk XM 2200?
- [ ] **800 K**
- [ ] **25 MB**
- [ ] **170 MB**
- [ ] **599 MB**

2. Z którą z wymienionych kart graficznych nie może pracować CorelDRAW! ?
- [ ] **Hercules**
- [ ] **CGA**
- [ ] **EGA**
- [ ] **VGA**

3. Użycie 24 bitów pozwala na korzystanie z palety
- [ ] **16 kolorów**
- [ ] **65536 kolorów**
- [ ] **1000000 kolorów**
- [ ] **16777216 kolorów**

4. Która z liczb szesnastkowych jest równa 12218 dziesiętnie?
- [ ] **#3074**
- [ ] **#2FBA**
- [ ] **#2E47**
- [ ] **#2F00**

5. Jak brzmi oficjalna nazwa samolotu A-10 ?
- [ ] **A-10 Tank Killer**
- [ ] **A-10 Thunderbolt II**
- [ ] **A-10 Starfighter**
- [ ] **A-10 Stealth Ranger**

6. Jaką rozdzielczość ma pióro świetlne do C-64 ?
- [ ] **640 x 400**
- [ ] **320 x 400**
- [ ] **320 x 200**
- [ ] **160 x 200**

7. Co to jest SHAM ?
- [ ] **nowy program graficzny na ZX Spectrum**
- [ ] **linia sygnałowa RS232C**
- [ ] **tryb graficzny Amigi**
- [ ] **wersja systemu UNIX V**

TAK

IMIĘ I NAZWISKO: ____________
ADRES: ____________
____________ GRUPA: ______

UWAGA! Odpowiedzi otrzymane po 30 listopada, odbite na ksero (faxie, itp) lub nie posiadające dopisku - NIE WEZMĄ UDZIAŁU W LOSOWANIU NAGRÓD!



SV 119
Junior
2 Fire
6 Blaszanych styków
Prosty mechanizm
69 900 zł



SV 122
Quickjoy II
2 Fire
6 Blaszanych styków
AutoFire
Drążek lotniczy
89 900 zł



SV 124
Turbo
6 Mikrostyków
AutoFire
Drążek lotniczy
109 900 zł



SV 126
Jet Fighter
2 Fire
6 Mikrostyków
AutoFire
ACS-Regulator szybkości AUTO
Obsługa pod kciuk"
Drążek lotniczy
169 900 zł

SV 201
Wersja do IBM
249 900 zł
+ SV 210
Game Card
249 900 zł



SV 128
Megaboard
4 Fire
10 Mikrostyków
AutoFire
6 cyfrowy stoper
ATM — Anti Tilt Mechanism
Fire Pad
Sygnał dźwiękowy
zwalnianie pracy komputera
Cyfrowy wyświetlacz czasu
319 000 zł



SV 125
Superboard
6 Fire
10 Mikrostyków
AutoFire
Cyfrowy wyświetlacz czasu
Sygnał dźwiękowy
Przełącznik dla leworęcznych
Drążek lotniczy
259 900 zł

NR 1 NA ŚWIECIE!
Wytrzymuje min. 2 lata !!!



SV 127
Top Star
2 Fire
6 Mikrostyków
AutoFire
Przezroczysta obudowa
SAS — Shock Absorbing System
Platynowane części
Zwalnianie pracy komputera
269 000 zł

SV 227
Wersja do IBM
269 000 zł
+SV 210
Game Card
249 900 zł



SV 123
Supercharger
2 Fire
AutoFire
6 Mikrostyków
Ergonomiczna budowa
Precyzyjny mechanizm
119 900 zł



SV 202
M 6 analog
Analogowy
DO IBM XT/AT
(kompatybilnych)
Współpracuje z Game-Card lub I/O Card
2 Fire
229 900 zł



Van 5
Pudełko na dyskietki
80 sztuk 5¼"
Zamknięcie na klucz
119 900 zł

JAK KUPIĆ JOYSTICKI?

Daną kwotę należy przesłać na adres firmy zwykłym przekazem pocztowym (czerwony blankiet), podając na odwrocie (w miejscu na korespondencję) dokładny adres oraz symbol joysticka. Czas realizacji zamówienia 8 dni.

10% zniżki na zamówienia na joysticki złożone do 30 września!

TEST JOYSTICKÓW: Bajtek 1/91, TOP SECRET 3/91

Quickjoy

TAL